LA CIENCIA GEOGRÁFICA

1. La Geografía

La geografía es una ciencia nueva y antigua a la vez. Antigua porque el conocimiento del espacio terrestre fue una de las exigencias máximas para el hombre desde sus comienzos. Es nueva, porque su objeto de estudio se ha modificado y precisado con lo cual se mantiene su importancia y utilidad.

Etimológicamente la palabra geografía proviene del griego Yew (tierra) y Yeajía (descripción), que significa "Descripción de la Tierra".

La geografía es la localización, explicación y comparación de los paisajes y de las actividades humanas en la superficie de la tierra. (Definición tomada de la UNESCO en 1950).

2. Evolución de la Geografía

A. Edad Antigua: La característica principal de la Edad Antigua ha sido sus aportes destacados de la antigua Grecia de donde proviene el vocablo geografía. Así mismo destacan los siguientes griegos:

- **Hecateo:** Padre de la Geografía Antigua. su obra: "Viajes alrededor de la Tierra"
- **Tales de Mileto:** Conocido como Sopho es decir sabio. Proclamó la redondez de la tierra**.**
- **Aristóteles:** Consideró por primera vez que la tierra era el centro del Universo (Geocentrismo)
- **Aristarco de Samos:** Primero en plantear que el sol era el centro del Universo (Heliocentrismo)
- **Anaximandro:** Primer cartógrafo de la humanidad.
- **Eratóstenes:** Padre de la Geodesia.
- **Hiparco:** Descubrió el movimiento de precesión de la tierra. Realizó un catálogo de estrellas.

B. Edad Media: Fue un periodo de eclipse y hasta de retroceso para la geografía al igual que otras ciencias, es decir un periodo de oscurantismo, pues la concepción teocéntrica dominaba las opiniones sobre todas las disciplinas. En cuanto al mundo árabe desempeñaron un papel muy importante, destacan sus principales geógrafos Al Juarizmi y Al Idrisi.

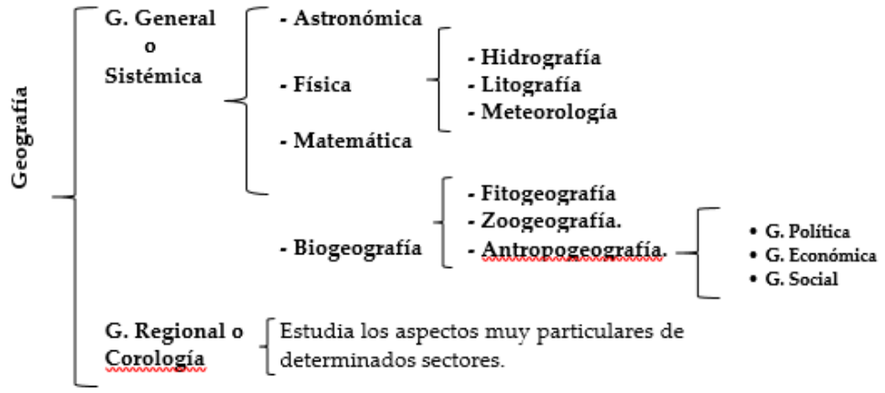
C. Edad Moderna: La geografía todavía sigue siendo descriptiva aun cuando se realiza avances significativos, en esta edad tenemos a:

- **Munster:** Publicó su Obra "Cosmografía Universalis".
- **Varenius:** En su obra "Geografía General", divide a la geografía (general y regional).
- **Galileo Galilei:** Astrónomo italiano, fue científico desde los 18 años, el año 1609 enfocó por primera vez el espacio con un telescopio y confirmó con precisión el sistema copernicano. Se hizo famoso por su frase "Pero, sin embargo, se mueve"
- **Copérnico:** Planteó la Teoría Heliocéntrica.
- **Kepler:** Descubrió tres leyes del movimiento de los planetas. Legislador del cielo

D. Edad Contemporánea: La cultura alemana aportó dos investigadores emblemáticos, para el desarrollo de la geografía, ambos son considerados "Padres de la Geografía Moderna":

- **Humboldth:** Padre de la Geografía Física.
- **Ritter:** Padre de la Geografía Social

3. DIVISIÓN DE LA GEOGRAFÍA



4. Principios de la Geografía

Principio	Autor	Característica
Localización	Ratzel	Consiste en ubicar el lugar exacto donde se produjo el hecho o fenómeno geográfico, para ello se hace uso de las coordenadas geográficas.
Descripción	La Blache	Da a conocer las características del hecho o fenómeno geográfico.
Comparación	Ritter y La Blache	Establece semejanzas y diferencias entre los hechos o fenómenos geográficos.
Causalidad	Humboldt	Determina el porqué de la ocurrencia del hecho o fenómeno geográfico.
Actividad	Bruhnes	Considera que los hechos o fenómenos geográficos están en permanente transformación.
Relación		Considera que los hechos o fenómenos guardan relación para su ocurrencia, por eso estos deben ser observados como un todo.

5. Tendencias Geográficas

a. **Determinismo geográfico:** Estructurado por el alemán Federico Ratzel, esta tendencia plantea que el medio geográfico condiciona y determina la vida de los pueblos.

b. **Posibilismo Geográfico:** Tendencia postulada por Vidal de La Blache, quien sostiene que el medio geográfico no condiciona ni limita el desarrollo de los pueblos e indica que el hombre tiene la capacidad para modificar el paisaje según sus propias necesidades.

6. **Ciencias Auxiliares:**

- ✓ **Astronomía:** Estudia los astros.
- ✓ **Aerología:** Estudia las partes altas de la atmósfera.
- ✓ **Climatología:** Estudia los climas.
- ✓ **Cosmografía:** Estudia la descripción del Universo.
- ✓ **Cosmogonía:** Estudia el origen, evolución y formación de las galaxias.
- ✓ **Cosmología:** Estudia la historia y evolución del Universo.
- ✓ **Edafología:** Estudia los suelos.
- ✓ **Espeleología:** Estudia cuevas y cavernas.
- ✓ **Eología:** Estudia los vientos.
- ✓ **Geogenia:** Estudia el origen de la tierra.
- ✓ **Geología:** Estudia la formación y la naturaleza de la Tierra.
- ✓ **Geomorfogénesis:** Estudia el origen del relieve.
- ✓ **Glaseología:** Estudia los glaciares.
- ✓ **Hidrología:** Estudia el ciclo del agua
- ✓ **Limnología**: Estudia los lagos y lagunas.
- ✓ **Oceanografía:** Estudia los océanos y mares.
- ✓ **Orografía:** Estudia las montañas y las cordilleras.
- ✓ **Orogénesis:** Estudia el origen de las montañas.

- ✓ **Petrología:** Estudia la composición de las rocas.
- ✓ **Potamología:** Estudia los ríos.

Teoría	Autor	Planteamiento
Cíclica Oscilante	Friedmann	El Universo tiene un punto de origen (Big Bang) está en un continuo proceso de expansión y luego en contracción (Big Crunch) punto final.
Estacionario	Bondi y Gold Desarrollada por F. Hoyle	El Universo siempre existió; por lo tanto, no tiene principio ni fin.
Big Bang	Planteada por Lemaitre Desarrollada: Gamov	El Universo en el tiempo cero toda la materia y energía del Universo se hallaba comprimida en una masa (para Lemaitre: huevo cósmico o Ylem), este huevo cósmico estalló, creándose el tiempo y espacio. Establece punto de origen , pero no un fin.

EL UNIVERSO

I. Generalidades:

Etimológicamente Universo proviene de dos voces latinas: Unus (uno solo) y Versus (Volcar hacia abajo). El Universo está regida por cuatro fuerzas: Gravedad, Electromagnética, Nuclear Débil y Nuclear Fuerte. Composición: Hidrógeno = 90%; Helio = 9% y Átomos Complejos = 1%.

II. Características:

* Es Isótropo
* Es finito
* Es indeterminado
* Está en expansión
* Está organizado por la gravedad
* Es Ilimitado

III. Teorías:

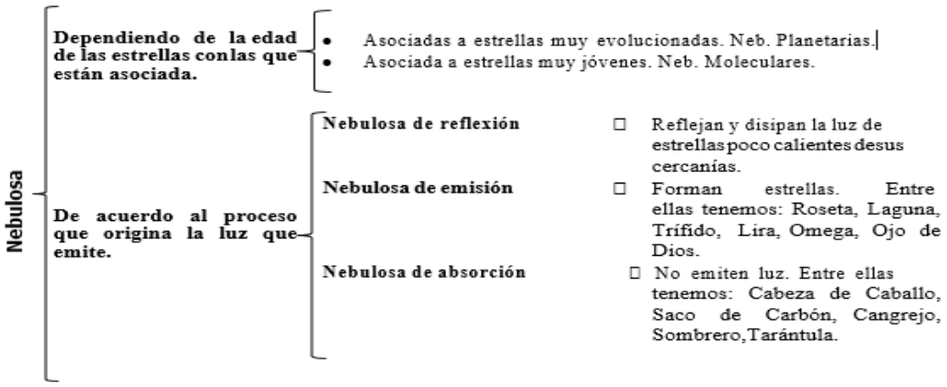
IV. Estructura del Universo.

1. **Galaxias**: Es un macrosistema conformado principalmente por miríadas de estrellas y demás astros. Inicialmente se las denominó nebulosas. Denominadas como Universo Isla por Kant. Presenta tres movimientos: Rotación, traslación y recesión.
   Clasificación de Galaxias:

   - **Elípticas(Viejas**) Son el 17% . Leo I, Leo II, Escultor
   - **Espiral (jóvenes).** Son el 80%. Tenemos
     - Espirales normales: Vía Láctea, Andrómeda, Triángulo, Remolino, Cangrejo
     - Espirales barradas: Markarian, Cúmulo de Hércules, NGC 3504, NGC 7479
   - **Irregulares (En formación)**: Son el 3%. Pequeña Nube de Magallanes, Gran Nube de Magallanes

   Vía Láctea: Conocida también como "Camino a Santiago", consta de cuatro brazos (Perseo, Sagitario, Centauro y Orión, en este último brazo se encuentra el SPS). Tiene una forma de lenteja o disco achatado con una longitud de 100 000 años luz y con un espesor de 10 000 años luz. El año luz equivale a 9,46 billones de Km.

2. **Nebulosas:** Denominado así por Huygens, se clasifican así:



3. **Estrellas**. So-n astros o cuerpos celestes esféricos que tienen luz propia, las estrellas presentan dos movimientos. Durante algún tiempo los astrónomos creyeron que las estrellas eran eternas, sin principio ni fin, hoy sabemos que evolucionan, nacen de nubes de gas llamadas nebulosas y también tienen un final, el cual depende de su masa y tamaño original.

   Se clasifican de la siguiente manera:

Característica		Ejemplos:
Brillo		Sirio (más brillo), Cánope, Alfa centauro.
Color	Azules	Rigel, Pléyades.
	Rojas	Betelgeuse
	Amarillo	Sol, Canopus, Cabra.
	Blanco	Sirio, Vega.
Tamaño	Enanas	Maanen, Taulis, Epsilón.
	Medianas	Sol, Sirio, Alfa.
	Gigantes	Aldebarán, Escorpión, Aurigae.
	Supergigantes	Antares (más masa), Betelgeuse (la más grande), Canopus, Cochero, Vega.

4. **Pulsar:** Los Púlsares son fuentes de ondas de radio que vibran con periodos regulares. Los estudios indican que un púlsar es una estrella de neutrones pequeña que gira a gran velocidad (emite pulsaciones).

5. **Quásar:** Son objetos que emiten gran cantidad de energía, mucha más intensas que el Sol, son los objetos más lejanos que se han detectado.

6. **Agujero Negro**: Son campos de antimateria (cuerpos invisibles) y de gran poder gravitacional, de los cuales no escapa ni la luz; se le llama "caníbal cósmico", ya que se traga a las estrellas.

7. **Constelaciones:** Son agrupaciones de estrellas que al ser unidas por líneas imaginarias forman figuras. Se clasifican según el hemisferio desde donde pueden ser vistas:

   - **Boreales:** Se observan desde el hemisferio norte, tenemos a: Cochero, Dragón, Andrómeda, Pegaso, Lira, Boyero (contiene a la estrella más brillante del hemisferio norte Arturo), Hércules, Osa Mayor (conformada por 7 estrellas "el gran carro"), Osa menor (contiene a la estrella polar o circumpolar, estrella que nunca se oculta), Dragón (ubicada entre Osa mayor y Osa menor) Perseo, etc.

   - **Zodiacales:** Se observan desde la zona tórrida de la Tierra, literalmente significa "circulo de animales" cada constelación se observa aproximadamente por 30 días. tenemos a: Aries, Tauro, Géminis, Cáncer (más oscura), Leo, Virgo (más extensa), Libra, Escorpio (más meridional), Sagitario, Capricornio (más pequeña), Acuario y Piscis.

- **Australes:** Se observan desde el hemisferio sur, tenemos a: Can Mayor (se ubica la estrella más brillante del cosmos Sirio), Can Menor, Cruz del Sur, Centauro, Escultor, Fénix, Hidra (más grande de todas), Unicornio, etc

EL SISTEMA PLANETARIO SOLAR

I. SISTEMA SOLAR

Es el conjunto de planetas y demás cuerpos que giran en torno a una estrella y astro principal llamado sol y que además constituye su centro. El Sistema Solar está constituido por una estrella, el Sol y por numerosos astros más que lo acompañan en su movimiento por el espacio como: los 8 planetas conocidos, el conjunto de planetas enanos, los satélites de los planetas, varios millares de planetoides o asteroides (40 000), millones de meteoritos y numerosos cometas.

II. **UBICACIÓN**:

El sistema planetario solar se encuentra casi en la superficie de la Vía Láctea, es decir, en la periferia de está a 32 000 años luz de su centro en el Brazo de Orión. Necesita 225 millones de años para dar la vuelta alrededor de la Vía Láctea. El Sol contiene más del 99% de la masa del Sistema Solar.

III. TEORÍAS DEL ORIGEN DEL SISTEMA SOLAR

Existen muchas teorías que tratan de explicar el origen del sistema Planetario Solar; para efectos de este nivel de estudios sólo hablaremos de tres:

TEORIA	EXPLICACIÓN
Teoría Nebular	Laplace, sustentó que una nebulosa de forma redonda, la rapidez de la rotación de la nebulosa haría que anillos de gases calientes se desprendieran del ecuador. Cada uno de estos anillos, al condensarse, formarían esferas que terminarían convirtiéndoseen los planetas. De algunos planetas, cuando aún estaban en estado gaseoso, se desprendían, a su vez, otros anillos, que serían los satélites. Esta teoría ha sido refutada por la lenta rotación de nuestro Sol; para que la nebulosa original hubiera dado lugar a los anillos, el Sol debía rotar actualmente a una velocidad 50 veces mayor.
Teoría de las Marea o Planetesimal	Según Moulton y Chamberlain el Sistema Solar se originó, al pasar cerca del Sol otra estrella mayor, la cual provocó una gigantesca marea en la superficie solar. El material así desprendido del Sol se fragmentó y más tarde se fue condensando hasta formar los planetas, que continuaron moviéndose en torno al Sol, y los satélites más pequeños siguieron moviéndose en torno a algunos planetas. Esta hipótesis fue rebatida, pues se cree que la materia desprendida del Sol se habría dispersado en el espacio, en lugar de condensarse para formar planetas y satélites.

Teoría de los Remolinos:	Es la más aceptada actualmente, planteada por el físico alemán Von Weizäcker, a finales de 1943 y aplicada posteriormente por Kuiper. Originalmente, dice esta hipótesis, debió existir una nube de polvo en rotación, semejante a la nebulosa imaginada por Laplace. El sol se formaría en el centro de la nube,mientras el resto giraría en torno al Sol, como una rueda gigantesca. La nube se rompería en numerosos remolinos, que irían condensándose y chocando unos con otros; al chocar se irían uniendo para formar los planetas y satélites. La hipótesis de la Nube de polvo, como es llamada también, explica así la distribución, movimiento y composición de los astros del sistema solar, pero aún quedan muchos aspectos que investigar.

COINCIDENCIAS:

- La edad del Sistema Solar se calcula en 5 000 millones años.
- El Sol y los planetas se formaron de polvo y gas.
- La materia de la que están formados todos los astros del Sistema Solar provienen del Sol.

IV. Estructura del Sistema Planetario Solar

- **Según la Unión Astronómica Internacional (UAI),** el 24 de agosto del 2006, existen tresnuevas categorías de astros que conforman el SPS:
- **Primera Categoría:** Planetas.
- **Segunda Categoría:** Planetas Enanos.
- **Tercera Categoría:** Asteroides, cometas y meteoritos

1. Sol (Helio):

El Sol es una estrella mediana de color amarillo, su edad promedio es de 4,6 a 5 eones, presenta un estado plasmático, este se encuentra a una distancia de 150 millones de Km de la Tierra y su luz solar llega a ella en 8’18,9’’.

Movimientos:

Movimientos	Tiempo	Características
Rotación	Polos = 30 días Ecuador = 25 días	Gira en torno a su eje. Se desplaza a una velocidad de 275 Km/seg.
Traslación	225 millones deaños (año cósmico)	Gira en torno a la Vía Láctea. Cuando está a menor distancia del centro de laVía Láctea = Perigaláctico. Cuando está a mayor distancia del centro de laVía Láctea = Apogaláctico.

Estructura del Sol

PARTES	Tº	CARACTERISTICA
Núcleo	Entre 15 a 20 millones de grados centígrados	Es la parte central y la masa más grande y se presenta en estado líquido. Su temperatura elevada se debe a la fusión del hidrógeno con el helio paraliberar la energía solar. Se desarrollan las reaccionestermonucleares, por lo que cada segundo se convierte 700 millones de toneladas de hidrógeno en cenizas de helio. por lo cual, el Sol cada vez se vuelve más ligero.

Fotosfera	Cercana alos 5 500 ºC.	Significa "esfera de Luz".Es la parte visible del sol. Es una región turbulenta de unos 300 a 400 Km. de profundidad aproximadamente. Posee una estructura granular semejante a una salsa de tomate en ebullición.Tiene zonas brillantes o fáculas. Presentan las manchas solares, máculas o zonas oscuras (4 000 ºC). Las protuberancias o Lenguas de fuego (originadas por explosiones).
Cromosfera (Atmósfera interna)	7 000 ºC a 8 000 °C	Significa "Esfera de color". Es visible durante los eclipses totales del sol (circulo rojizo) Es una capa delgada, que rodea a la fotosfera. Está formada por numerosos picos llamados espículas los cuales son potente

2. Planetas (Errante):

Se clasifica en planetas interiores y planetas exteriores, presentan las siguientesdiferencias

Planetas Interiores	Planeta Exteriores
• Son pequeños • Son sólidos • Más densos • Más calientes • Menor volumen y masa • Más cerca al Sol • Menos satélites • Menor periodo orbital • Menos deformes • Mayor periodo rotacional	• Más grandes • Son gaseosos • Menos densos • Más fríos • Mayor volumen y masa • Más distante del Sol • Más satélites • Mayor periodo orbital • Más deformes • Menor periodo rotacional

Entre los planetas interiores y exteriores encontramos al Características principales de cada planeta:

- ✓ **Mercurio:** Recibe ese nombre por su rapidez en el que se traslada, su superficie está plagada de cráteres, es el planeta más pequeño y no presenta ningún satélite.
- ✓ **Venus:** Conocido como Lucero del Alba, también llamado Gemelo de la Tierra, su movimiento de rotación es retrógrado. No presenta ningún satélite.
- ✓ **Tierra:** Se ubica en la ecósfera, que es la región del Sistema Solar donde los rayos solares permiten la existencia de vida. Su gas abundante es el nitrógeno, es el únicoplaneta que presenta actividad volcánica y su único satélite es la Luna o también llamada Selene.
- ✓ **Marte:** También llamado como "Planeta Misterioso", su relieve es parecido a la Tierra, aquí se encuentra la montaña más alta del SPS.
- ✓ **Júpiter:** También conocido como "Protector de la Tierra", tiene la mayor cantidad de Satélites, siendo Ganímides el más grande del SPS, también tiene a lo (presenta actividad volcánica).
- ✓ **Saturno:** Es el planeta menos denso y más deforme, presenta 61 satélites siendo Titánsu satélite más grande.
- ✓ **Urano:** Presenta el movimiento retrógrado, tiene 27 satélites siendo Titania su satélitemás grande.
- ✓ **Neptuno:** Aquí encontramos los vientos más veloces, presenta 13 satélites, siendoTritón su satélite más grande además presenta actividad volcánica.

3. Planetas Enanos: Presentan periodos orbitales muy largos, superiores a 200 años, poseen orbitas excéntricas.

- Plutón. Sedna. Eris.
- Ceres. Haumea. Makemake.

4. **Planetoides (Pequeño Planeta):**
   - **Eros:** Deforme y alargado.
   - **Ícaro:** Deforme y alargado.
   - **Vesta:** Más brillante.
   - **Pallas:** Más grande.
   - **Cleopatra:** Tiene forma de hueso.
   - **Chiron:** Más lejano al Sol.
   - **Troyanos:** Giran en torno a la órbita de Júpiter.

El cinturón de Kuiper es un anillo de cuerpos helados situado fuera de la órbita de Neptuno. Plutón es el elemento más famoso del cinturón de Kuiper.

5. **Cometas (Estrella con Cabellera):**
   Son astros de apariencia luminosa, según teorías, un cometa que impactó en la Tierra pudo haber originado la vida en el planeta (Teoría de la Panspermia), pues el contenido de los cometas es el principio para todo tipo de vida. Algunos poreso los denominan como los "espermas cósmicos".

   - El **núcleo** es la parte sólida que concentra la mayor parte de sus componentes.
   - La **cabellera** aparece cuando se encuentra cerca a Júpiter.
   - La **cola** es la prolongación de la cabellera, es la parte que alcanza mayores dimensiones, las colas pueden estar conformadas por polvo y gas. Si las colas son de gas, tienden a ser rectas mientras que las de polvo son algo curvas.

   Principales cometas
   - Donati: Considerado el más bello.
   - Halley: Pasa por la Tierra cada 76 años.
   - Day Light: Es el más brillante.
   - Hole Boop: Primer cometa observado con 3 colas.

Los cometas existen en un disco ancho más allá de la órbita de Neptuno llamado Cinturón de Kuiper . Llamamos a estos **cometas de período corto**. Tardan menos de 200 años en orbitar alrededor del Sol.
Otros cometas viven en la Nube de Oort, el borde exterior con forma de esfera del sistema solar que está unas 50 veces más lejos del Sol que el Cinturón de Kuiper. Estos se denominan **cometas de período largo** porque tardan mucho más en orbitar alrededor del Sol

6. **Meteoroides (Fenómeno Luminoso):**
   Son astros opacos que carecen de órbitas fijas y muchos de ellos terminan por estrellarse en planetas y satélites.

7. Meteoros: Etimológicamente significa "fenómeno luminoso", tal como indica su etimología es un fenómeno luminoso que se produce por la entrada en la atmósfera planetaria de un cuerpo sólido, llamado meteoroide, procedente del espacio exterior, y su vaporización por el rozamiento debido a su gran velocidad.

Clasificación de los meteoros. Al "caer" los meteoroides hacia la tierra, a enormes velocidades, el roce con la atmósfera los incendia produciendo una estela luminosa que diferencian a los meteoros.

METEOROS	
CLASE	**CARACTERISTICA**
Bolas de fuego	Son meteoros brillantes que constan, generalmente, de una cabeza luminosa seguida de una estela de luz, como la de un cometa, que puede perdurar durante varios minutos.
Bólidos	Explotan con un sonido como el de un trueno y su iluminación es muy grande.
Estrellas fugaces	Meteoros muy débiles.
Lluvias de estrellas	Cuando un gran número de meteoroides penetran en gran número a la atmósfera durante horas o días, y parece que proceden de un punto fijo.

Meteoritos

Son aquellos que llegan a la superficie terrestre.

METEORITOS	
CLASE	**CARACTERISTICA**
Sideritos	Con predominio metálico Fe y Ni. Presentan la mayor densidad 7,5 gr. /cc. Son los que suelen impactar en la corteza terrestre.
Siderolitos	Compuestos de Fe y Silicatos. Tienen una densidad de hasta 5 gr. /cc.
Aerolitos o Lititos	Son de estructura pétrea, conformados por silicatos, con densidades de 3,5 gr. /cc.
Condritos	Predomina el hierro, níquel y carbono.

LA TIERRA

I.CARACTERÍSTICAS

- ✓ Es el más grande de los planetas interiores
- ✓ Color azul, con partes blancas, lo que es originado por las masas nubosas.
- ✓ Más denso (5.52 gr/cm3).
- ✓ Posee un satélite (Selene = luna).
- ✓ Presenta menor amplitud térmica. Tiene una temperatura promedio de 22ºC.
- ✓ Es uno de los menos deformes. Su forma es Geoide
- ✓ El gas más abundante es el Nitrógeno.
- ✓ Se ubica a una distancia promedio de 149,6 x 106 km. respecto al sol.
- ✓ Se ubica en la Ecósfera, que es la región del SPS., donde los rayos solares permiten la existencia de vida.
- ✓ Único donde existe gran actividad volcánica.

II. DIMENSIONES TERRESTRES

- ✓ Su edad es de 4 500 millones de años (4,5 Eones).
- ✓ Su superficie aproximada es 510 millones de km2.
- ✓ Superficie Oceánica es 361 millones de km2. Superficie Continental es 149 millones de km2.
- ✓ Radio Ecuatorial es 6 378 km. Radio Polar en 6 356 km. Radio Medio es de 6 371 km.
- ✓ Diámetro Ecuatorial es de 12 756 km.
- ✓ Gravedad Media en la Superficie es 9,81 m/s^2.

III. CAUSAS DE LA FORMA TERRESTRE

a) **La gravedad:** La gravedad terrestre es permanente pero no actúa con la misma intensidad, ya que no esuna esfera perfecta. La gravedad es alterada por: La latitud, la altitud y el relieve.

b) **El movimiento de rotación:** Al rotar la tierra genera una fuerza centrífuga

c) **Plasticidad de la corteza:** Sede la acción de ambas fuerzas ocurre el equilibrio.

IV. CONSECUENCIAS DE SU FORMA

- Diferencia de temperatura e iluminación de la superficie terrestre.
- Diferencia climática.
- Diferencia Flora y Fauna.
- Diferente ángulo de incidencia de los rayos solares.

- Dificulta la telecomunicación

3. **MOVIMIENTOS DE LA TIERRA.** Nuestro planeta presenta 8 movimientos

a) **Precesión:** Sucede debido a que el eje de rotación no es fijo, esto se produce por las atracciones gravitacionales ejercidas por el sol, la luna y el resto de planetas sobre el ensanchamiento ecuatorial. En los polos se da círculos de precesión con un período de 25, 800 años (año platónico).

b) **Nutación:** Es el movimiento que se superpone al de precesión. Este movimiento es un cabeceo en forma de elipse de los polos terrestres, alrededor de sus posiciones medias, en un período de 18,6 años, por lo que el círculo de precesión no es un círculo perfecto, sino más bien es ondulado, es provocado por la atracción lunar

c) **Seseo:** Cuando la tierra realiza un movimiento de traslación; describe una órbita serpenteante por atracción solar y lunar.

d) **Con el Sol:** Este movimiento es en espiral y a la izquierda.

e) **En Torno a la Vía Láctea:** Cuando el sol se desplaza con todos los demás astros del sistema en torno a la Vía Láctea. Esta órbita dura 225 millones de años, y tiene una velocidad de 250 km/seg.

f) **Con la Vía Láctea:** Ocurre por el movimiento de expansión de las galaxias.

g) Rotación: Lo realiza en torno a su eje**.**

Características:

- Su dirección es de oeste a este.
- Su velocidad en el ecuador 28,16 Km./minuto
- Su tiempo 23h 56’ 04”
- Su inclinación del eje 23º 27’ 30”

Consecuencias:

- **La sucesión de los días y las noches:** Por lo que en un hemisferio será de día y en el otro de noche.Debido a este movimiento consideramos 03 tipos de días:
- **Achatamiento Polar y Ensanchamiento Ecuatorial:** Ya que este movimiento genera la fuerza centrífuga (de expulsión) produciéndose en el ecuador un ensanchamiento ya que la velocidad es mayor.
- **Determina los Puntos Cardinales**: Dos de los puntos son fijos (Norte y sur), en tanto los otros son determinados por el movimiento (Oeste y este)
- **Movimiento del Sol y las Estrellas:** Este es un movimiento aparente, puesto que es la Tierra la que está en movimiento.
- **Desviación hacia el este de los cuerpos que caen de grandes alturas:** Todos los cuerpos que caen experimentan un desplazamiento hacia el este.
- **Desviación de Vientos y Corrientes Marinas:** Se originan corrientes de aire frío que se dirigen de los polos hacia el ecuador y corrientes de aire caliente del Ecuador a los polos. Los vientos son desviados por la Fuerza de Coriolis (Efecto de Coriolis), originada por el movimiento rotativo.
- **Activación del Campo Magnético Terrestre:** Este magnetismo es originado por el movimiento de rotación.

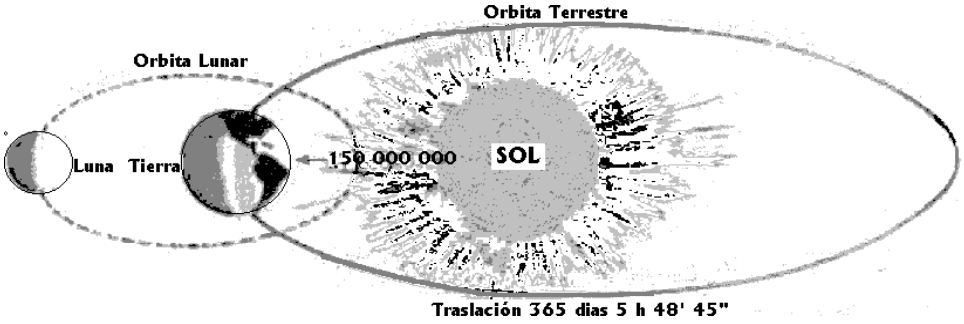
h) Traslación:

Características:

- Lo realiza en torno al sol. La trayectoria descrita se denomina órbita, su forma es elíptica con una velocidad de 30 km/ seg. El Tiempo: 365 d 5 h 48’ 45”.
- La Velocidad no es constante según la ley de Kepler el planeta se desplaza más rápido en

perihelio y a menor velocidad en Aphelio.

- El eje de rotación presenta una inclinación de 66º 33' respecto al plano de la eclíptica, esta inclinación trae como consecuencia la desigual distribución de luz y calor en las diferentes zonas terrestres durante el transcurso del año (estaciones) y la distinta duración del día y la noche.



Consecuencias:

- **Producción del año:** Es decir cuando la tierra completa su movimiento, se produce un año: cuya duración es de 365 días, pero el tiempo restante de 5 h, 48', 45" es multiplicado por 4 y se produce el AÑO BISIESTO con un total de 366 días, un día se agrega al mes de febrero, ocurre cada 4 años.
- **Cambio del aspecto de la bóveda celeste:** Por este movimiento vamos observando diversas constelaciones.
- **Cambio aparente del tamaño Solar:** Debido a que el Sol no se ubica en el centro de su órbita, la Tierra se encontrará en un momento mucho más cerca al sol (perihelio) y en otro momento mucho másdistante (aphelio).
- **Existencia de zonas térmicas y climáticas:** Debido a la inclinación del eje terrestre, el planeta recibe los rayos solares de manera distinta durante el año. La Tierra ha sido sectorizada en zonas térmicas:
  - ✓ **Zona Tropical o Tórrida** (con temperaturas elevadas): 23º27'
  - ✓ Zona Templada: entre los trópicos 23º 27' y los círculos polares 66º33'. La temperatura es intermedia.
  - ✓ **Zona Polar o Fría**: comprendida entre los círculos polares y los polos, reinan las bajas temperaturas, se presentan dos estaciones: Verano e Invierno (6 meses c/u).
- **Producción del día artificial.** - Es el periodo de iluminación sobre la superficie que por lo general son 12h. estos días no tienen igual duración.
  A mayor distancia del Ecuador mayor duración del día artificial. Ejm: Lima a 12º de latitud Sur; tiene 13 h. de día y 11 h. de noche.A los 23º 27' el día tiene alrededor de 14 horas.
  A los 66º 33' el día tiene 24 horas. Los polos tienen 6 meses de día artificial.

- **Las Estaciones**. - Se denomina así a las diferentes posiciones de la tierra en el transcurso del año,originando cambios de temperatura y duración del día

  ***Causas*:**
  - Inclinación del eje terrestre
  - Movimiento de traslaciónForma de la tierra
  - Paralelismo de los rayos solares
  - Angulo de incidencia de los rayos solares.

  Características de las Estaciones:
  - Son opuestos por hemisferios.
  - Son cíclicos, pues cada estación cumple un tiempo de duración para luego ceder a otro.
  - Se producen los Solsticios y Equinoccios.

¿Qué son los solsticios? Proviene de los términos Sol-stat; que quiere decir: Sol quieto. Es el momento en que los rayos solares caen perpendicularmente sobre los llamados trópicos de Cáncer al norte y Capricornio al sur. Durante los solsticios la duración del día y noche no son iguales. Se produce dos estaciones: verano e invierno.

21 de Junio (Solsticio de Invierno):
- H.S.: Día más corto, noche más larga.
- H.N.: Día más largo, noche más corta.

22 de diciembre (Solsticio de Verano):
- H.S.: Día más largo, noche más corta. H.N.: Día más corto, noche más larga.

¿Qué es un equinoccio? Equinoccio proviene de los términos Aequis nox; que significa Noches Iguales. Sucede cuando los rayos solares caen perpendicularmente sobre el Ecuador terrestre, originando igual duración del día y la noche. Se producen dos estaciones: otoño y primavera.

23 de setiembre (Equinoccio de Primavera)
- H.S.: Primavera
- H.N.: Otoño

21 de marzo (Equinoccio de Otoño)
- H.S.: Otoño
- H.N.: Primavera

ESTRUCTURA DE LA TIERRA

Nuestro planeta está constituido por tres elementos: la Geósfera el elemento sólido, Hidrosfera el elemento líquido y la atmósfera el elemento gaseoso.

La geósfera es la parte solida de la Tierra y está constituida por esferas concéntricas: el núcleo, el manto y la corteza

LA GEÓSFERA

<table>
<tr><th>ESTRUCTURA</th><th>CARACTERÍSTICA</th><th>CAPAS</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Corteza</td><td rowspan="3">➢ Se produce la gradientegeotérmica (la T° aumenta cada 33 m).
➢ Espesor de 5 a 60 km.
➢ 2% del volumen de lageósfera.
➢ 1% de la masa de lageósfera.
➢ Estado sólido.</td><td>SIAL (Corteza continental)
• Capa granítica.
• Fondo de ríos y lagos.
• Temperatura de 430°C.</td></tr>
<tr><td>Discontinuidad de Conrad</td></tr>
<tr><td>SIMA (corteza oceánica)
• Capa basáltica.
• Fondo de los océanos.
• Temperatura de 1200°C.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Discontinuidad de Mohorovicic</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Manto</td><td rowspan="3">➢ Tiene un espesor de 2850km.
➢ 82% del volumen de lageósfera.
➢ 65% del masa de lageósfera.</td><td>Manto superior (astenosfera)
• Espesor de 500 a 700 km.
• Temperatura de 1700°C a 1800°C.</td></tr>
<tr><td>Discontinuidad de Repetti</td></tr>
<tr><td>Manto inferior (pirosfera)
• Espesor de 2200 km.
• Temperatura de 2500°C a 2900°C.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Discontinuidad de Gutemberg</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Núcleo</td><td rowspan="3">➢ Tiene un espesor de 3470km
➢ 16% del volumen de lageósfera.
➢ 32% del masa de lageósfera.</td><td>Núcleo externo (estado líquido)
• Espesor de 2200 km
• Temperatura de 3000°C a 4500°C.</td></tr>
<tr><td>Discontinuidad de Weichert Lehman</td></tr>
<tr><td>Núcleo interno (estado sólido)
• Espesor de 1270 km.
• Temperatura hasta los 6000°C.</td></tr>
</table>

LA GEODINÁMICA

I. GEODINÁMICA.

La Geodinámica es una parte de la Geología, son los procesos geológicos que afectan a la tierra y determinan su constante evolución.

El relieve no se mantiene siempre igual, porque mientras se forma por procesos internos (Geodinámica Interna), es alterado por fuerzas que actúan desde afuera (Geodinámica Externa). A continuación, veremos las diferencias entre la geodinámica Interna y la Externa:

Geodinámica Interna	Geodinámica Externa
• Actúa desde el interior de la corteza. • Se desplaza en contra de la gravedad. • Son agentes constructores de relieves (montañas, mesetas, colinas, etc.). • Son lentas, (formación de montañas se realiza en millones de años). • Su acción se inicia desde el manto superior. • Es un conjunto de procesos geológicos.	• Actúa sobre la corteza (agentes modeladores) • Se desplazan a favor de la gravedad. • Son sobre todo agentes destructores de relieve. • Su actuar es rápido, en el caso de los agentes erosivos (río, glaciar, mar, vientos, etc.) • Es un conjunto de procesos geográficos.

II. GEODINÁMICA INTERNA:

1. **DIASTROFISMO:** Conjunto de movimientos ***Orogénicos*** y ***Epirogénicos*** que motivan grandes transformaciones de la corteza terrestre (plegamientos, fallas, fracturas, etc.). Estos movimientos pueden ser horizontales como verticales y dan origen a las diferentes formas de relieve.

OROGÉNESIS: Es el conjunto de fenómenos geológicos que provocan la formación de montañas, se producen porque las placas tectónicas convergen. Esto se produce a través de plegamientos (Proceso geológico, que cuando son sometidas a presiones laterales, producen levantamientos y hundimientos).

- **Plegamientos:** Para que se dé un plegamiento debe haber flexibilidad en la corteza, a las áreas elevadas se le denomina como ***Anticlinal*** (origina montañas), y a las hundidas se le denomina como ***Sinclinal*** (origina valles o grandes depresiones, las cuales algunas se llenan de agua y forman lagos tectónicos).
- **Fractura:** Se denomina fractura a la rotura de la corteza, que presentan desplazamientos o desniveles, tenemos así: ***Las Diaclasas*** (aquellas que no presentan separación, ni desplazamientos de los bloques rocosos) y ***Fallas*** (son aquellas que presentan desniveles o desplazamientos notorios). Las fallas más comunes son las escalonadas, se aprecian en dos partes: el **Horst** o Pilares Tectónicos (dan origen a las mesetas), y el **Graben** o Rift Valley (dan origen a valles o lagos tectónicos).

EPIROGÉNESIS: Son movimientos diastróficos que actúan en las zonas litorales de manera vertical y que permiten el levantamiento de la corteza, produciéndose la construcción de masa continental. La epirogénesis busca mantener el equilibrio isostático perdido por la Tierra, debido a la acción de agentes erosivos o por acumulación ígnea que termina por engrosar parte de la corteza.

ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS CONTINENTES

Existen dos teorías que explican el origen de los continentes:

a. La Deriva Continental:

Planteada por Alfred Wegener, considera que, a finales del Paleozoico, hace más de 300 millones de años, existía bloque continental al que lo denominó "Pangea" (toda la Tierra). Hace unos 200 millones de años se comenzó a fracturar la Pangea y empezaron a desplazarse dando origen a los actuales bloques continentales. En un inicio se fragmentó en dos bloques continentales llamados Laurasia y Godwana los cuales se desplazaron al norte (Norteamérica, Europa, Asia y Groenlandia) y al Sur (África, América del Sur, la Antártida, India y Australia). Entre los grandes bloques se originó un gran océano que fue denominado como mar de Tetys (actual mar Mediterráneo), los dos bloques continuaron navegando a la deriva sobre las aguas oceánicas. Hace aproximadamente 135 millones de años (Jurásico) se formó el océano Índico y el Atlántico del Norte. América de Sur se fue separando de África, lo que permitió la formación del Atlántico Sur. Luego hace más de 65 millones de años (cretácico), el océano Atlántico Sur había crecido, Madagascar se separó de África y la India se desplazó al norte para juntarse con Asia. La Antártida se iba alejando de Australia, así como Groenlandia se terminaba de formar. Finalmente, en el cenozoico se dio origen a la última fase de formación continental pues América del Norte se había unido a América del Sur por el istmo de Panamá.

Causas del fraccionamiento:

- Movimiento de rotación; que genera una fuerza centrífuga.
- El efecto de las mareas.
- La fuga polar.

b. Tectónica de Placas:

Planteado en 1961 y que se complementó con la teoría de la Deriva continental. Esta teoría considera que la corteza terrestre está conformada por una variedad de bloques (placas) que interactúan de manera permanente en diferentes direcciones, las placas están ubicadas en el interior de la corteza y en la parte superior de manto con un espesor aproximado de 100km. dichas placas estarían desplazándose sobre la Astenósfera. Hay dos tipos de placas tectónicas: las placas Oceánicas (las más pequeñas) y las placas Continentales (las más grandes).

Dorsales oceánicas: Se ubican en el fondo de los océanos. Conformado por las cortezas oceánicas, las placas se alejan para dejar aflorar el magma

Zonas de Subducción: Es cuando las placas chocan entre ellas. La subducción es cuando una placa se introduce una bajo la otra. Tiene las siguientes formas:

- **Subducción entre 02 placas Oceánicas**: Una de ellas se sumerge debajo de la otra, ingresando al manto, produciendo la destrucción del borde de las placas. Este encuentro oceánico termina por disminuir la superficie y disminuye el fondo oceánico y se forma volcanes submarinos. En el punto de encuentro se forman las fosas oceánicas las actuales se concentran fundamentalmente entre las placas Euroasiática e Indoaustraliana.
- **Subducción entre una placa oceánica con una continental**: La placa oceánica se introduce por debajo de la placa continental, originando en éste un plegamiento de la corteza sedimentaria lo que da origen a las montañas. El cono de la placa de Nazca, con la placa A. Sur que a su vez genera los movimientos sísmicos.
- **Subducción entre 02 placas continentales**: Ambas placas son gruesas, no pueden ser arrastradas hacia el manto, originándose un choque entre ambos. Producto del choque se forman las cordilleras y mesetas, situadas detrás de las placas. El caso de la Placa Índica con la

Euroasiática, donde se produce la formación Himalaya, donde se ubica el monte Everest.

2. <u>VULCANISMO</u>:

Es el proceso a través del cual se produce el desplazamiento de magma desde el interior de la corteza hacia la superficie, logrando salir por una fisura, a la que se denomina volcán. Es la acumulación de material ígneo, lo que origina la formación de diferentes tipos de relieve. El volcán más alto del mundo es el **"Nevado Ojos Del Salado"** (6,893m) situado entre Argentina y Chile.

A. Partes de un volcán:

- **Foco u Hogar Volcánico<u>:</u>** Es el lugar donde se concentra el magma (roca en estado de fusión).
- **Chimenea:** Es el conducto a través del cual el magma inicia su ascenso desde el foco hacia la parte más periférica.
- **Cono Volcánico:** Es la forma que adquieren los materiales volcánicos alrededor de la chimenea del volcán. El cono se va formando progresivamente a medida que se origina erupciones, por eso presenta una serie de capas sucesivas.
- **Cráter:** Es el conducto que se ubica en la cumbre del cono volcánico, por donde fluye el magma hacia la superficie. Si el cráter ha experimentado explosiones, y se amplía considerablemente se denomina caldera.
- **Lava:** Se denomina así a aquel material ígneo que ha logrado salir, y se va desplazando en la superficie. Puede ser básica **(**oscura y fluida, que se deslaza rápidamente, tiene menos sílice) y ácida (son claros y viscosos, se desplazan lentamente).
  La distinción entre el magma y la lava está en la ubicación. Cuando los geólogos hablan de magma, se refieren a la roca fundida que todavía está atrapada bajo tierra. Si esta roca fundida llega a la superficie y continúa fluyendo como un líquido, se denomina lava

B. Tipos de erupciones volcánicas:

Existen 5 tipos principales de erupciones, determinadas por la viscosidad del magma: Erupciones Hawaianas, Estrombolianas, Vulcanianas, Pliniano y Peleano.

- **Erupciones Hawaianas:** Erupción suave, llamado así por las islas de Hawai. El Volcán Mauna Loa es el más grande, su base se encuentra ubicado en el fondo del Océano Pacífico (a 10 km).
- **Erupciones Estromboliana:** Llamado así por el volcán Strómboli conocido como «El Faro del Mediterráneo» por su constante erupción a través de siglos.
- **Erupciones Vulcanianas:** Son extremadamente violentas, y explosivas.
- **Erupciones Plinianas:** También explosivo, su chimenea sirve como cañón disparando hasta unos 30 km de altura. Llamado así por el volcán Vesubio (Italia) que mató a Plinio «el viejo» en el año 79 d.C. Este tipo de erupción ha sido comparada con una explosión nuclear, tiene forma de hongo.
- **Erupción Peleano:** Llamado así por el volcán Peleé (en Martínica - Francia). La mayoría de estas erupciones se producen bajo el agua. Cuando el agua se expande y se convierte en vapor, el agua que toca la lava caliente explota, creando nubes de cenizas y vapor.

C. Clasificación de los volcanes:

- **Activos:** Son aquellos que están en actividad eruptiva. Ejemplo: volcán Pacaya (Guatemala), Irazú (Costa Rica), Sabancaya (Perú), Etna (Italia), Kilahuea (Hawai), Vesubio (Italia, destruyó Pompeya), etc.
- **Durmientes:** Mantienen ciertos signos de actividad, se considera durmiente si hace siglos no ha hecho erupción. Ejemplo: Pichu Pichu (Perú), Fujiyama (Japón).
- **Extintos:** Son aquellos que en su última erupción fue hace 10.000 años. Tenemos a: Helens (EE. UU), y el Kilimanjaro (África), Parikutin (México).

D. Manifestaciones volcánicas:

- **Fuentes Termales**: Son aguas calientes que contienen sales minerales. Se forma cerca a lugares volcánicos.

- **Geyseres:** Surgencia violenta de agua y vapor a elevada temperatura que brotan de fuentes subterráneas. Se conecta por pequeños orificios.

- **Sulfataras:** Es la manifestación volcánica post-erupcional de exhalación de sulfurosos. Expulsan Anhídrido Sulfuroso en contacto con el aire = Azufre.

Sismos: Se denomina sismo o seísmo a las sacudidas o movimientos bruscos del terreno generalmente producidos por disturbios tectónicos o volcánicos. En algunas regiones de América se utiliza la palabra temblor para indicar movimientos sísmicos menores (microsismos) y terremoto para los de mayor intensidad (macro sismo). En ocasiones se utiliza maremoto para denominar los sismos que ocurren en el mar. La ciencia que se encarga del estudio de los sismos, sus fuentes y de cómo se propagan las ondas sísmicas a través de la Tierra recibe el nombre de sismología.

Causas de los sismos:

- ✓ **Tectónica:** Se refiere a que los sismos se originan por el desplazamiento de placas que conforman la corteza.
- ✓ **Volcánica:** Es muy poco frecuente, pero cuando la erupción es violenta genera grandes sacudidas en los lugares cercanos.
- ✓ **Impacto:** Causado por el deslizamiento brusco de rocas (avalancha), por el derrumbe de cavernas o por la caída de meteoritos.
- ✓ **Hundimiento:** Cuando al interior de la corteza, se ha producido la acción erosiva de las aguas subterráneas, ello va dejando un vacío, el cual termina por ceder ante el peso ante el peso de la parte superior, en esta caída que genera vibraciones produce lo que conocemos como sismo.

Terminología Sísmica:

A. **Hipocentro:** Ubicado en la parte interna, constituye el foco real donde se origina las ondas sísmicas.

B. **Epicentro:** Es un punto de la superficie terrestre vertical al foco donde se origina los movimientos sísmicos. Es el lugar donde el sismo alcanza mayor intensidad.

C. **Magnitud:** Se refiere a la cantidad de energía liberada, se constituye en una medida de fuerza del sismo en el epicentro, se mide con la escala de Richter.

D. **Intensidad**: Se refiere al efecto local registrado en el epicentro, se mide con la escala de Mercalli (12 valores).

E. **Sismógrafos:** Es un instrumento que registra las ondas sísmicas de los terremotos.

Clasificación de los sismos:

A. Según su profundidad:
- ✓ **Superficiales:** Si el foco se ubica a unos 60 Km. profundidad.
- ✓ **Intermedios:** Si se ubica entre 60 y 300 Km. de profundidad.
- ✓ **Profundos:** Se ubica a más de 300 Km. de profundidad.

B. Según su intensidad:
- ✓ **Microsismos:** Son ligeros
- ✓ **Macrosismos:** Son de consideración
- ✓ **Megasismos:** El área es considerable y los efectos son de gran intensidad.

ONDAS SÍSMICAS: Son oscilaciones que se propagan desde un hipocentro a través de materiales sólidos, líquidos y gaseosos, además estas oscilaciones son graficadas en un sismograma. Tenemos las siguientes:

- ✓ **Ondas P:** Primaria o de compresión (se propagan por sólidos, líquido y gaseoso).
- ✓ **Ondas S:** Secundaria o de Cizalla (solo se desplaza por sólido).
- ✓ **Ondas L:** Son las largas o terminales. Llegan a la superficie de la tierra, originando

los movimientos vibratorios.

Factores que alteran el efecto de los sismos:

- ✓ **Profundidad del foco:** Si el hipocentro es superficial, las ondas sísmicas se harán sentir con mayor intensidad, pues será menor el espacio recorrido hasta llegar el epicentro.
- ✓ **Cercanía al área de acción**: Hay lugares más cercanos al hipocentro serán los más afectados.
- ✓ **Estructura del suelo:** Si el suelo está conformado por roca ígnea, ofrece mayor resistencia para el desplazamiento de las ondas lo que origina que el sismo se sienta con mayor intensidad. Las rocas sedimentarias son flexibles lo que permite que las ondas no encuentren mayor resistencia ante su paso.
- ✓ **Tiempo de duración:** Duran escasos segundos, pero si presentan mayor duración los efectos serán desastrosos.

Zonas sísmicas:

- ✓ **Circumpacífica:** Se han registrado los sismos más destructivos (terremotos). Zona sísmica en donde ocurre el 68 - 75% del total de los sismos, es la zona más activa.
- ✓ **Transasiática:** Comprende desde España hasta el Sector norte de África. Zona sísmica donde se produce el 21 - 23% del total de los sismos.
- ✓ **Cresta central del atlántico:** Comprende desde las Islas aledañas a Noruega, hasta el Ártico. Se produce el 8% del total de sismos.
- ✓ **Indoatlántica:** Abarca Sur de África hasta el golfo de Adén entre Yemen y Etiopía. Se produce el 3% del total de sismos.

Maremotos:

Los Tsunamis se producen cuando el hipocentro se ubica en los fondos marinos, sacude a las aguas originando gigantescas olas, al acercarse a las costas pueden llegar a alcanzar alturas considerables, siendo mayormente afectados los países asiáticos como: Japón, China, Indonesia, Malasia, Singapur, etc.

GEODINÁMICA EXTERNA:

Son los agentes externos que modifican el exterior el relieve, formando quebradas, valles, llanuras, dunas, playas, etc. Estos agentes modeladores de relieve tienen su origen en la dinámica de la atmosfera y la hidrosfera, esta dinámica es fruto de las fuerzas gravitatorias de la energía solar.

1. Meteorización:

La meteorización es el proceso externo de desintegración y descomposición in situ de las rocas de la superficie terrestre en fragmentos pequeños (regolito) por los fenómenos físicos o mecánicos, químicos y biológicos. La meteorización también es conocida como Intemperismo.

Tipos de Meteorización:

A. Meteorización Mecánica: Se le denomina también meteorización **física** o desintegración, se caracteriza porque las rocas se rompen progresivamente hasta pequeños fragmentos sin que se produzcan cambios o alteración en su composición química. Los **tipos de meteorización** mecánica son:

- ➢ **Termoclastismo:** Consiste en la desintegración por cambios de temperatura.
- ➢ **Crioclastía o Gelifracción:** Consiste en la desintegración por acción de las heladas.
- ➢ **Haloclastismo:** Consiste en la desintegración por las sales que se cristalizan.
- ➢ **Bioclastismo:** Se refiere sobre todo a la acción de las plantas, estas ejercen presión sobre rocas, fragmentándolas.

B. Meteorización Química: Es conocido como el proceso de descomposición pues tiende a originar cambios en la forma y estructura química de las rocas, durante este proceso ocurre un ligero aumento del volumen de las rocas, así como su densidad tiende a disminuir. Entre los agentes que producen está clase de meteorización podemos citar al agua en sus diferentes estados y los ácidos.

Los **procesos de la meteorización química** se denominan: Disolución, hidratación, oxidación, hidrolisis y carbonatación.

2. Erosión:

Es un conjunto de fenómenos exteriores que contribuyen a modificar las formas creadas por los fenómenos endógenos. Los elementos que actúan en este proceso se denominan agentes erosivos, los cuales son ríos, glaciares, vientos, mares, lluvias y el hombre mismo. La erosión se diferencia de la meteorización en que los materiales fragmentados terminan por ser transportados y finalmente depositados.

La erosión presenta tres fases: desgaste, transporte y depósito de los materiales, esto trae como consecuencia que se formen relieves por desgaste (degradación) y por depósito (agradación).

Tipos de Erosión

- **Erosión Fluvial: Las** corrientes fluviales son una especie de banda transportadora que se lleva el material de las paredes del valle. Como el agua es un fluido, se mueve fácilmente por efecto de la gravedad y esto modifica la superficie de la corteza terrestre. Provoca las siguientes geoformas:
  - ✓ **Degradación Fluvial: Se** forman valles en V, cataratas, cascadas, rápidos, cañón, meandros.
  - ✓ **Agradación Fluvial:** Tenemos las terrazas, los conos de deyección, los deltas, los estuarios.

- **Erosión Glacial:** Es cuando el agua congelada produce los rasgos morfológicos que se encuentran ubicados en los polos Groenlandia y en las montañas dando origen a las siguientes geoformas:
  - ✓ **Degradación Glacial:** Tenemos valles en U, circos, pasos o abras, fiordos, etc.
  - ✓ **Agradación Glacial:** Tenemos marmitas, morrenas, drumlins.

- **Erosión Kárstica:** Se refiere a la erosión realizada por las aguas que se infiltran en porciones de corteza conformadas por calizas y yeso. El agua subterránea actúa por varios años y da como origen a las siguientes geoformas:
  - ✓ **Degradación Kárstica:** Cavernas, dolinas, puentes naturales**.**
  - ✓ **Agradación Kárstica**: Tenemos las estalactitas, estalagmita, estalagnato.

- **Erosión Marina:** En este caso el agente erosivo lo constituyen las olas que están actuando permanentemente sobre los litorales, son similares a las de la erosión fluvial, pues también ocurre la acción hidráulica, abrasión, corrosión y corrasión.
  - ✓ **Degradación Marina:** Golfos, Bahía, Ensenada, Península, Punta, Cabo, Estrecho, Istmo, Acantilado, Farallón, Arcada, Grutas.
  - ✓ **Agradación Marina**: Playas, Tómbolo, Barras.

- **Erosión Eólica:** Es el resultado de la acción del viento, pues este tiene la capacidad de transportar partículas pequeñas que actúan como municiones y van minando desgastando a las rocas. El material desgastado posteriormente es transportado y depositado para dar origen a otras geoformas.
  - ✓ **Degradación Eólica:** Pedestal, bosques rocosos**.**
  - ✓ **Agradación Eólica:** Medanos, dunas (barkanes, transversales, parabólicas, longitudinales) y loes.

LA ATMOSFERA

I. INTRODUCCIÓN:

El origen de la atmósfera está ligado con el origen de la tierra. Se cree que los gases que atraparon primero fueron helio, neón, hidrógeno y argón, a medida que la tierrase fue compactando los gases eran expulsados a través de las erupciones volcánicas,debido a que el hidrógeno y helio son gases muy livianos no fueron retenidos.

La atmósfera se fue formando por los gases más pesados que si quedaron atrapados como son el vapor de agua, amoníaco, metano, argón, se condensó y fue lo que dioorigen a los océanos. Posteriormente se fueron formando el oxígeno y nitrógeno, pero con estos gases se formaron las plantas (algas), las que terminaron formando más oxígeno presentando las características que hoy tiene.

Etimológicamente la palabra atmósfera proviene de 2 voces griegas atmos (gas) y Sphaira (esfera). Es una esfera gaseosa que envuelve a la tierra, y está formada por una mezcla de numerosos elementos gaseosos que en su conjunto reciben el nombre de aire.

II. COMPOSICIÓN:

A. Gases Permanentes: Son de presencia constante y uniforme, tenemos así los siguientes:

* **Argón (**Inerte) * **Neón (**Nuevo) * **Kripton (**Escondido**)**
* **Xenón (**Extranjero) * **Radón** * **Helio**

* **Nitrógeno** (Azoe): Determinado por Rutherford, es el gas más abundante (78,08%)y tiene la función de diluir el oxígeno.

* **Oxigeno** (oxidante): Descubierto por Priestley, es el gas más importante (20, 94%), permite la respiración de los seres vivos.

En 1781, Lavoisier y Scheele demostraron que la atmósfera era una mezcla compuesta principalmente por nitrógeno y oxígeno.

B. Gases Variables: También llamados gases termorreguladores, estos están presentes en pequeñas cantidades, sin embargo, cumplen un papel importante, en el día absorben y almacenan la energía solar, mientras que por las noches liberan la energía almacenada, mejorando las condiciones climáticas de una región determinada al regular la temperatura ambiental. Tenemos así los siguientes:

* Vapor de Agua * Anhídrido Carbónico * Ozono

III. FACTORES QUE PERMITEN LA EXISTENCIA DE LA ATMOSFERA:

La existencia de la atmósfera es posible debido a la acción de dos factores, uno de ellos es la gravedad terrestre y la otra es la radiación solar:

A. La gravedad terrestre: Atrae las moléculas de aire, de no haber existido la fuerza de gravedad los gases que conforman el aire se habrían perdido en el espacio sideral.

B. Energía Solar: Dinamiza a la molécula de aire, les permite ascender sobre la superficie terrestre, de lo contrario estas moléculas habrían descendido, atraídas por la gravedad como el polvo.

IV. CARACTERÍSTICAS DE LA ATMÓSFERA:

- La compresibilidad, es la capacidad de los gases de poder ocupar un volumen menor a la inicial al ser sometidos a presión.
- Es elástico, si retiramos la presión, los gases son liberados y vuelven a ocupar su volumen inicial.
- Es movible (los vientos). El aire se mueve porque su densidad cambia debido a la temperatura, es decir que unas veces se hace más pesado y otras más liviano, y por eso no puede quedarse quieto. Cuando el Sol lo calienta, el aire se hace menos denso, las partículas se separan y se vuelve más liviano, entonces empieza a subir hacia las nubes. Pero al llegar tan arriba se enfría, se vuelve más denso, y sus partículas vuelven a juntarse, tal vez para darse calor. Entonces, su propio peso lo lleva nuevamente hacia abajo donde el Sol puede calentarlo otra vez para que el proceso se repita.
- Presenta un espesor variable, pues en el ecuador terrestre alcanza unos 1000 Km,mientras que en los polos llega a 500 Km.
- Presenta la diatermancia, que es la propiedad atmosférica que permite el paso del calor del Sol.
- Carece de color (incoloro), sabor (insípido)y olor (inodoro).

V. CAPAS ATMOSFÉRICAS:

Existen dos criterios para determinar las capas de la atmósfera, el primero de ellos es teniendo en cuenta su composición química y el segundo está en relación a la variación de la temperatura.

Según su composición química:

HOMOSFERA	HETEROSFERA
➢ Comprende hasta 80 km. ➢ Compuesta de gases pesados. ➢ Tienen una distribución homogénea. ➢ Comprende 03 capas: Troposfera, Estratosfera y mesosfera. ➢ Abunda el oxígeno y la humedad. ➢ En la troposfera se concentran los GEI.	➢ Ubicada encima de los 80km. ➢ Compuesta por gases ligeros. ➢ Presenta una composición variable. ➢ Comprende las capas: Termosfera y Exosfera.

Según la variación de la temperatura

TROPOSFERA: Esfera de Cambios (“Capa del Sonido”).

- Presenta un espesor de 12 y 18 km. en los polos y ecuador respectivamente.
- El gradiente vertical es de 6ºC por cada km. de ascenso, es decir, la temperatura disminuye 6ºC por cada km. de ascenso.
- Se producen la mayoría de los fenómenos meteorológicos, a excepción de las auroras que ocurren en la Termosfera.
- Es la capa de mayor densidad, así como también es la más húmeda.
- Contiene el 80% del total del peso de la atmósfera.
- Entre los 30º y 45º de latitud encontramos los JET STREAM, que son vientos que soplan de oeste a este con una velocidad de 500 Km./h. y son aprovechados para viajar de América a Europa.
- De esta capa se obtiene el Oxígeno para poder respirar.
- Su capa límite es la TROPOPAUSA (Techo del tiempo meteorológico), en donde se llega hasta – 56ºC.

ESTRATOSFERA: Esfera de Capas **(Capa de las Calmas).**

- Comprende desde los 18 a 35 Km.
- En la parte más baja se permite el vuelo de los aviones supersónicos.
- Casi no hay oxígeno, por lo que es una capa enrarecida.
- Entre los 24 y 30km. se ubica la subcapa conocida como la OZONOSFERA, que fue descubierta en 1839 por Shoinbein. Esta subcapa tiene una temperatura altísima y tiene el objetivo de absorber los rayos ultravioletas. Los rayos ultravioleta son de tres tipos:
  - ✓ U.V.A. (producen el bronceado y el envejecimiento prematuro)
  - ✓ U.V.B. (Causa cáncer cutáneo y daña el sistema inmunológico)
  - ✓ U.V.C. (No alcanzan la superficie).
- La temperatura empieza a ascender, llegando en la Estratopausa a –20ºC aprox., el ascenso se debe a la presencia del ozono, que ocasiona el efecto de la inversióntérmica.

MESOSFERA: Esfera Media **(Capa del Silencio).**

- El aire es totalmente enrarecido, el oxígeno no existe.
- Se extiende desde los 50 hasta los 80 Km. aproximadamente.
- Se observan los primeros vestigios de ionización (carga eléctrica)
- En esta capa ubicamos LA SODIOSFERA (Vapor de Sodio) que absorbe radiaciones de color azul dándole esta peculiaridad a la atmósfera.
- Su límite se denomina MESOPAUSA, en donde encontramos temperaturas de –80ºC y –110ºC.
- A los 80 Km se ubican las nubes nocturnas luminosas (nubes noctilucentes), conformadas por polvo cósmico.

TERMOSFERA: Esfera de Calor **(Capa de las Telecomunicaciones).**

- Constituye la capa límite del espacio sideral.
- Ubicamos los satélites artificiales.
- Se produce la volatilización de los meteoros, generando fenómenos como lluvias de estrellas y estrellas fugaces.
- Se producen las auroras polares, son fenómenos eléctricos resultado de los aumentos de la radicación solar; cuando electrones penetran en la magnetósfera y son dirigidos a hacia los polos por la acción del magnetismo terrestre, allí colisionan con átomos de la ionosfera produciendo espectaculares fuegos de luces. Las autoras son observadas desde Alaska, Antártida y Groenlandia; si se producen en el polo norte se denominan boreales si se producen en el polo sur son australes.
- Se ingresa a un estado de ingravidez.
- Se observa la Ionosfera, que es una capa de iones y electrones; presentando una serie de subregiones. Las capas más importantes son:
  La Capa E (conocida como la Capa de Kenelli-Heaviside, ubicada a 104 km. de altura y que permite la transmisión de radio).
  La Capa F_2 (conocida como la Capa de Appletón, ubicada a 225 km. de altura y que permite la comunicación televisiva, pues refleja las ondas electromagnéticas cortas).
- Su capa límite es la TERMOPAUSA, donde se llega a alcanzar hasta los 1500 ºC.

EXOSFERA:

- Aquí ubicamos LA MAGNETOSFERA, descubierta por James Van Allen en 1958, por lo que se conoce como la Capa de Van Allen.
- Esta capa está compuesta por dos anillos principales de radiación en torno a la Tierra. Los anillos están compuestos por electrones (anillo externo) y por protones (anillo interno). Estos anillos se mantienen unidos por el magnetismo terrestre, llegando sus límites a unos 64 000 Km. de la Tierra en dirección al Sol, pero las que se extienden por el lado opuesto llegan a unos 2 millones de Km.
- Tiene la función de proteger a la Tierra de los demás rayos cósmicos que serían letales para los organismos

EL CLIMA

La atmósfera presenta una variedad de condiciones, por lo que surgen nociones detiempo y clima. Por ejemplo, los griegos plantearon que el clima dependía de la inclinación de los rayos solares en el transcurso del año.

- El clima viene a ser la suma de elementos meteorológicos, que caracterizan el promedio y condición externa de la atmósfera, sobre un período largo en un lugar o región geográfica.
- El tiempo es el estado o condición meteorológica de un lugar, en un período muy corto.

II. ELEMENTOS DEL CLIMA:

1. **RADIACIÓN SOLAR:** Con la llegada de los rayos solares en nuestro planeta, se producen 02 procesos: Absorción y Dispersión:
   - **Absorción:** Consiste en la asimilación de energía, por parte de los cuerpos sólidos, líquidos y gaseosos, es la que genera al calor del 100% de energía que llega a la tierra. Sólo es absorbida en un 66% aproximadamente y el resto (34%) es reflejado por los cuerpos.
   - **Dispersión:** Consiste en la descomposición en diferentes longitudes de onda por medio de la refracción, difracción y reflexión. Cuando la radiación es absorbida, se convierte en calor, este calor al evaporar las aguas de océanos y al calentar la atmósfera es la que produce cambios atmosféricos.

A. Factores que la alteran la radiación solar:

- **Constante solar:** Es energía solar que llega a las zonas de alta atmósfera. Laconstante solar media es de 1.94 gr. por minuto por cm2. Esta depende de la distancia al Astro y de la cantidad de energía radiada.
- **Transparencia de la atmósfera:** Depende de la condición que presente la atmósfera. Ejemplo: Si está con gran Nubosidad, dificultará la llegada de radiación de igual forma depende del polvo atmosférico acumulado.
- **Duración diaria de la luz solar:** Esta en relación a las estaciones y a la latitud. A mayor día de luz, mayor radiación.
- **El ángulo de incidencia de los rayos solares:** Se refiere a la forma cómo llegan los rayos solares a la superficie terrestre, varía en el día. La radiación no es equitativa, pues varía según la latitud. Mayor en Ecuador y Menor en los Polos. En Ecuador los rayos

caen (Perpendicularmente), en los Polos caen (tangencialmente). La atmósfera se calienta por irradiación terrestre, es decir por la liberación de radiación absorbida durante el transcurso del día.

B. Instrumentos para medir la radiación solar:

- **Pirheliómetro:** Registra la intensidad de la radiación solar directa de incidencia normal.
- **Heliógrafo:** Instrumento para registrar las horas del sol. Mide la insolación.
- **Piranómetro:** Mide la radiación recibida en el cielo.

2. TEMPERATURA:

Es el grado de frío o calor que registra la atmósfera en un determinado momento y lugar. El calor es una forma de energía y en razón a ello puede pasar de un cuerpo a otro por radiación, conducción y convención.

- ✓ **Radiación:** Es el desplazamiento de calor a través del espacio.
- ✓ **Conducción:** Ocurre por contacto directo entre 2 cuerpos de temperatura distinta.
- ✓ **Convección:** Proceso de transferencia de calor debido a la diferencia de densidad y a la acción de gravedad, ocurriendo en líquidos y gases. Cuando el calor esabsorbido por la tierra y océanos, ésta es recogida por el vapor y las gotitas de nubes. Se devuelve ésta irradiación. Los rayos que generan el calor son los infrarrojos, si éstas quedan atrapadas generaría el incremento de temperatura dela atmósfera.

A. Factores que la alteran la Temperatura:

- **Latitud:** Cantidad de calor que recibe la superficie terrestre. El Ecuador (perpendicularmente) y los Polos (tangencialmente). A mayor latitud menor temperatura; a menor latitud mayor temperatura.
- **Altitud:** Es la humedad que retiene el calor irradiado por la tierra, ha sido disminuido por la altitud. A mayor altitud menor temperatura; a menor altitud menor temperatura.
- **Estaciones:** Es notoria al calor y frío en todo el año (verano - invierno).
- **Repartición de tierras y mares**: Principal factor. Las tierras refuerzan la amplitud térmica, los mares acentúan. Los mares se calientan y enfrían 2veces más despacio que los continentes. La humedad del aire es más fuerte sobre el mar que sobre los continentes.
- **Las corrientes marinas y vientos:** Existe dos corrientes de aguas cálidas y frías Ejemplo: Corriente de Humboldt. En el Pacifico sur tenemos los vientos anticiclónicos que en invierno se hace sentir en nuestro litoral.
- **Día – Noche**: Esta sucesión genera la variación de temperaturas, debido a que en el día se asimila radiación y en la noche se libera el calor.
- **La Nubosidad:** La nubosidad genera el proceso de inversión térmica, pues el techo de nubes impide el ingreso de los rayos solares, reflejados y por debajo del techo, la temperatura desciende. Ejemplo: Costa peruana, por las nubes estratos en invierno se genera una menor temperatura.

B. Instrumentos para medir la Temperatura: Existen 02 tipos de termómetros: Mercurio y Alcohol, su escala es de Celsius o centígrados.

- **Los termómetros de Mercurio** son para medir la temperatura en zonas térmicas tropicales y templadas.
- **Los termómetros de Alcohol etílico** son para medir la temperatura en zonasfrías.

3. HUMEDAD:

Es el estado de la atmósfera con respecto al contenido de vapor de agua. La humedad en la atmósfera se forma por acción del calor, pues éste genera la evaporación de las masas de agua. La humedad se concentra en la troposfera. La humedad es importante porque determinará la condición de la atmósfera cuando ésta humedad llega a su saturación (rocío) y en su máxima saturación se producela condensación (en agua).

A. **Factores que la alteran la Humedad**:

- **Altitud:** El vapor de agua varía en razón inversa. A mayor altitud menor humedad y a menor altitud mayor humedad.
- **Latitud:** En relación con la incidencia de los rayos solares. A mayor latitud menor humedad y a menor latitud mayor humedad.
- **Estaciones:** En verano mayor evaporación debido a la mayor temperatura respecto al invierno
- **Temperatura:** Es la que incide en el proceso del agua en la atmósfera. A mayor temperatura mayor humedad y a menor temperatura menor humedad.
- **Cercanía a masas acuosas:** Lugares más cercanos a masas de agua son las demayor humedad, respecto a aquellos lugares intracontinentales.

B. **Instrumentos para medir la Humedad:**

- **Higrómetro:** Requiere de un cabello rubio de mujer joven. (Registra la variación de humedad relativa).
- **Psicrómetro:** Registra el grado de humedad de aire, consta de 2 termómetros. El seco (Temperatura) y el húmedo (Humedad).
- **Evaporímetro:** Tubo de cristal graduado en milímetros, que registra cantidad de evaporación.

4. **PRESIÓN:**

La masa de aire que registra un peso sobre la superficie terrestre. Es el peso de dicho aire. Se mide por la altura.

A. **Factores que la alteran la Presión**:

- **Altitud**: A mayor altitud menor presión y a menor altitud mayor presión.
- **Temperatura:** Aire es caliente o húmedo a mayor temperatura menor presión y a menor temperatura mayor presión.
- **Humedad:** Aire húmedo (ligero) y el seco (pesado), a mayor humedad menor presión a menor humedad mayor presión.

B. **Instrumento para medir la presión**: Barómetro.

5. **NUBOSIDAD**:

Es aquella masa de vapor suspendida en la atmósfera y que se hace visible por un estado de condensación más o menos considerable. Compuesto por: gotas de agua, gotas y cristales de hielo, la composición depende de su ubicación altitudinal, Las nubes se forman en las áreas de baja presión (convergencia).

- **Instrumento para medir la nubosidad**: Nefoscopio

6. **PRECIPITACIÓN:**

Es el retorno del agua atmosférica, en forma líquida o sólida. Se produce cuandolas gotitas de agua se mantienen en suspensión, supera su tamaño y al no podermantenerse, caen por efecto de la gravedad.

- **Instrumento para medir la precipitación**: Pluviómetro.

7. **VIENTOS:**

Son desplazamientos de las masas de aire. La circulación de las masas de aire puede asumir direcciones, las que se denominan:

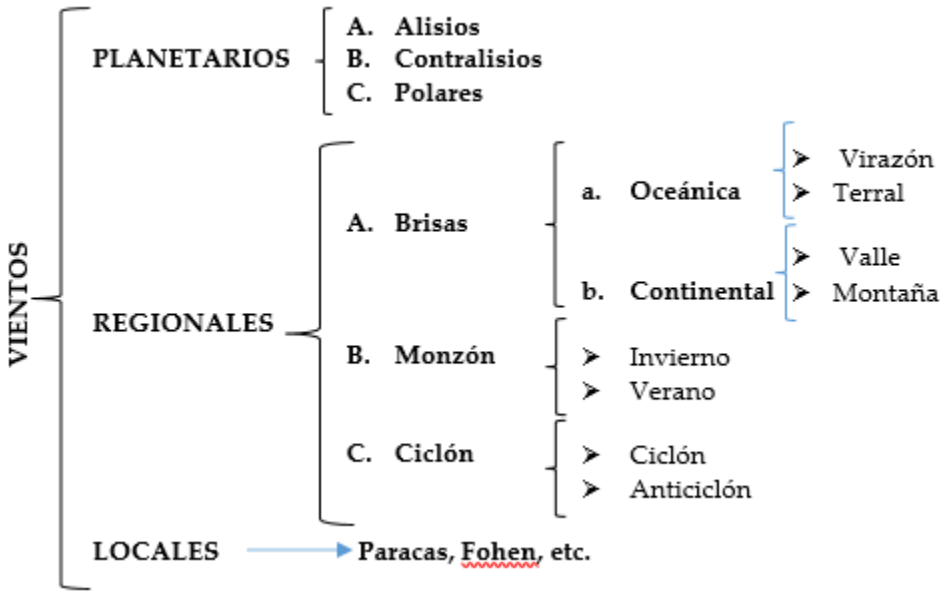
- **Convección**: Son vientos ascendentes (conocido como corriente). Subsidencia: Son vientos descendentes.
- **Advectivos**: Son vientos horizontales. (lo más comunes). El origen e intensidad de los vientos se rige por dos leyes:
  - ✓ **Ley de Buys Ballet**: Los vientos se originan por diferencia de presiones entre los frentes. Los vientos soplan desde áreas de alta presión hacia áreas de baja presión.
  - ✓ **Ley de Stephenson:** Los vientos están en proporción a la diferencia de presiones entre los frentes. A mayor diferencia de presión, mayor será la intensidad del viento.
  - ✓ **Ley Ferrel**: Ocurre por el efecto de rotación de la Tierra, los vientos se desvían hacia la derecha del hemisferio norte y hacia la izquierda del hemisferio sur.

La escala que mide la intensidad de los vientos, es la escala de Beaufort.

Instrumentos para medir los vientos:

- **Anemoscopio/ Veleta:** Mide la dirección del viento.
- **Anemómetro:** Mide la velocidad a la que se desplaza el viento, se usa la escala de Beaufort.

Clasificación de los vientos:



PLANETARIOS: Son aquellos que circulan por todo el planeta, siendo desviadas por la fuerza de Coriolis, (un efecto que se origina con el movimiento de rotación). Son movimientos circulares, al norte son movimientos circulares menores y al sur son desplazamientos lentos.

- **Vientos Alisios:** Son constantes, que se desplazan hacia las zonas de baja presión (Ecuador). De las sub tropicales hacia las zonas ecuatoriales. En ambos hemisferios.
- **Vientos Contralisios:** Son los que soplan desde zonas de altas presiones sub-tropicales hacia zonas de bajas presiones templadas. De zonas sub-tropicales a las zonas sub- polares: Su dirección en el norte de suroeste o noreste o sureste.
- **Vientos Polares:** Son los que soplan de zonas polares hacia las zonas templadas. La dirección es de este a oeste.

REGIONALES: Son periódicas debido al cambio de estaciones o al cambio de díao noches.

BRISAS: Vientos que cambian de dirección entre el día y noche.

- **Brisas Oceánicas** (costas): Y tenemos:
  - **Brisas Marinas o Virazón:** (que soplan del mar al continente) Son más húmedas e intensas.
  - **Brisas de tierra o Terrales:** Ocurre durante la noche. El viento sopla del continente al mar.
- **Brisas Continentales**: Es por el contraste de temperatura diaria entre las montañas y valles. Tenemos:
  - **Brisas de Valle o Anabáticos**: Los que soplan del valle a la montaña.
  - **Brisas de Montaña o Catabáticos:** Soplan de la montaña al valle por la noche.

MONZÓN: Son vientos estacionales que se producen en las costas de todo elmundo.

- **Monzón de Verano:** La dirección del viento es del océano hacia loscontinentes.
- **Monzón de Invierno:** Se desplaza del continente hacia el océano.

CICLÓN: Son vientos que se desplazan arremolinadamente.

Ciclón	Anticiclón
Zona de baja presión	Zona de alta presión
Cálidos, húmedos y ligeros	Secos, fríos y densos.
Ascienden	Descienden
Generan mal tiempo	Generan buen tiempo
Se dan en área continental	Se dan en área oceánica

Los ciclones reciben otras denominaciones, dependiendo del lugar:

- Centroamérica = Huracán
- China – Japón = Tifón
- Filipinas = Baguio
- Australia = Willi – Willi

LOCALES: Son vientos que se originan por las características propias de cada región.

ESPACIO GEOGRÁFICO

1. **Definición**:
   Es el conjunto de elementos naturales, sociales y económicos existentes en cualquier parte de la superficie terrestre. Es el resultado de la acción del hombre sobre la superficie de la Tierra a lo largo de la historia.
   Existen 02 Tipos de Espacio Geográfico:
   - **Espacio Urbano**: Son aquellos espacios de mayor transformación, creados por la sociedad. han evolucionado desde las primeras aldeas humanas hasta llegar a ser ciudades, metrópolis, y regiones urbanas.
   - **Espacio Rural**: Son aquellos espacios donde se desarrollan actividades agrícolas y ganaderas.

2. **Componentes del Espacio Geográfico**
   - **Componentes Naturales:** Es la misma naturaleza donde vive el ser humano, ejemplo: los valles, pampas, bosques, etc.
   - **Componentes Sociales:** Es el espacio organizado por la sociedad**.**
   - **Componentes Económicos:** El hombre para satisfacer sus necesidades extrae bienes que la propia naturaleza le ofrece generando así actividades económicas como: agricultura, minería, la pesca, turismo, tala, etc.

3. **Representación del espacio geográfico**
   Para abordar este tema debemos recurrir a la geodesia, cartografía y la topografía:

   a) **La geodesia** es la ciencia encargada del estudio de la división imaginaria de la Tierra y las dimensiones mayores a 25 km.
   b) **La cartografía** es el conjunto de estudios y operaciones científicas, artísticas y técnicas que, a partir de los resultados de observaciones directas o de la exploración documental interviene en la elaboración, análisis y utilización de mapas, planos cartas.
   c) **La topografía** es aquella encargada del estudio de las medidas matemáticas de la Tierra menores a 25 km.

3.1 Líneas imaginarias

Son líneas que se trazan sobre el Globo Terrestre para precisar los lugares y distancia donde ocurren hechos y fenómenos geográficos. Tenemos:

a) **Eje Terrestre**: Conocido como "Línea de los Polos", pues une los polos Norte y Sur. Es la línea entorno a la cual la tierra efectúa su movimiento de rotación.

Características
- ✓Inclinación respecto a la vertical (23º 27'30")
- ✓Inclinación respecto al plano de la elíptica (66'33')
- ✓Atraviesa por el centro de la tierra.
- ✓ Su extremo norte señala la estrella polar, y su extremo sur señala a la constelación de Cruz del Sur.

b) **Radios**: Son aquellas líneas que une un punto cualquiera de la superficie terrestre con el centro de laTierra.

Características
- ✓ Se puede trazar infinitos radios.
- ✓ Su tamaño disminuye del Ecuador terrestre a los Polos.

- ✓ Su mayor longitud es de 6.378 km. (Ecuador) y su menor longitud es en los Polos (6.356 km)
- ✓ Se puede ubicar la capital más cercana de la tierra Reikiavik (Islandia)y la ciudad capital más lejana del centro de la Tierra es Quito.

c) **VERTICAL**: Líneas (radios) que señalan la dirección de la gravedad. Desde cualquier punto de la Tierra. Se puede fijar la vertical por medio de la plomada. Con ello señalamos dos puntos opuestos: Cenit (superior) y Nadir (inferior).

3.2 Círculos imaginarios

a. Ecuador Terrestre: Conocido como "Línea Equinoccial", es el ***círculo máximo***, perpendicular al eje terrestre, que divide la tierra en 2 hemisferios iguales: Norte Boreal o Septentrional y Sur Austral o Meridional.

Características

- ✓ Tiene una longitud de 40.076 km. Es equidistante a los Polos.
- ✓ Es perpendicular al eje terrestre.
- ✓ Único lugar del mundo donde todos los días el Sol sale a las 6 h. y se pone a las 18 h. (día=12h;Noche=12 h.).
- ✓ Los puntos geográficos ubicados en el Ecuador tienen latitud 0ºC.

Los países que son cruzados por el Ecuador son: Gabón, República del Congo, República Democrática del Congo, Uganda, Kenya, Somalia, Maldivas, Malasia, Sumatra, Borneo, Ecuador, Colombia y Brasil**.**

b. Paralelos: Son círculos menores que están ubicados paralelamente respecto al Ecuador terrestre. Son contadas a partir del Ecuador (0º), al Norte y al Sur hasta los Polos (90º). Los puntos geográficos ubicados en un mismo paralelo tienen la misma latitud.

Características

- ✓ Disminuye el tamaño del Ecuador a los Polos
- ✓ Se puede trazar infinito número de paralelos
- ✓ Son equidistantes a los polos
- ✓ Forman ángulos rectos (90º) con los meridianos.

<u>Paralelos importantes:</u>

b.1 Los Trópicos: Denominados ***Paralelos Climáticos*** y están ubicados a 23º27', al Norte y Sur del Ecuador, y son dos, conocidos como Trópico de Cáncer (N) y Trópico Capricornio (S). Aquí reciben rayos de sol perpendicularmente una vez al año cada uno en los solsticios.

El Trópico de Capricornio recorre: Chile, Argentina, Paraguay, Brasil, Namibia,Botswana, Sudáfrica, Mozambique Madagascar, Australia.

El Trópico de Cáncer recorre: México, Bahamas, Cuba, India, Bangladesh, Birmania, China, Taiwan, Arabia Saudita, Emiratos Árabes, Sahara Occidental,Mali, Argelia, Libia, Egipto y Mauritania.

b.2 Círculos Polares: Son círculos menores ubicados a 66º33' respecto al Ecuador, tanto al N como al S. En el hemisferio N (Polo Ártico) y en el S. (P. Antártico). Aquí se produce el día artificial. Los rayos solares caen ininterrumpidamente por 24 h. (Sol de media noche)

continuas. Establece límite entre zonas templadas y frías del globo terrestre.

c. Meridianos: Son círculos máximos, perpendiculares al Ecuador y que pasan por los Polos. Se unen todos ellos en los Polos, conservando el mismo tamaño. Al encontrarse con los paralelos, forman ángulos rectos (90º). Los puntos geográficos ubicados en un mismo meridiano tienen la misma longitud. Entre los principales meridianos tenemos**:**

c.1 Meridiano de Greenwich: Conocido también como el Meridiano Base. Divide la tierra en 2 hemisferios (Este Oriental, el Oeste = Occidental). Pasa por la ciudad de Greenwich (Londres). Es el Meridiano base, establecido en 1884. Este meridiano tiene longitud 0ºC y al igual que todos los puntos geográficos ubicados en ese meridiano.

c.2 Meridiano 180º: Se le conoce también como Antemeridiano de Greenwich. Es la antípoda del Meridiano base.
Características: Presenta curvaturas para no recorrer ninguna de las islas, determina el cambio de día y noche. Recorre el Océano Pacífico. Atraviesa el estrecho de Bering. También se le conoce como la ***Línea Internacional del Tiempo***. Si se le cruza de Oeste a Este, se gana un día si se cruza de Este a Oeste, se pierde un día.

4. Coordenadas geográficas

Son ángulos formados por la longitud y la latitud y nos permite señalar con precisión la posición de un punto cualquiera sobre la superficie terrestre. Sistema establecido por: Hiparco de Nicea. Constituyen elementos fundamentales los meridianos y paralelos

a. **Latitud**: La distancia angular de un punto cualquiera de la tierra con respecto al Ecuador terrestre. Puede ser Norte y Sur. Latitud mínima (0º00’00”) en Ecuador, latitud máxima (90º00’00”) en los Polos. Ejemplo: La latitud de Lima es de 12º 01’ 42” Sur.

b. **Longitud**: Es la distancia que hay de un punto cualquiera de la tierra con respecto al meridiano principal (Greenwich). La dirección que asumen son el Este y el Oeste. La longitud mínima (0º00’00”) Greenwich y la longitud máxima (180º00’00”)

c. **Altitud:** Distancia vertical, tomando como referencia el Nivel del Mar (o msnm).

- **Altitud positiva**: El monte más alto del mundo es Everest (8848 m.s.n.m.)
- **Altitud negativa**: La fosa de las Marianas es un punto muy bajo llegando a los 11 033 mbnm.

- **La ciudad más alta:** Aucanquilcha, con 5334 m.s.n.m. Chile**.**
- **Ciudad as baja:** Jerusalén – Amman, con 396 m.b.n.m

PERU

- **Punto más alto**: Nevado Huascarán (Ancash) 6 768 msnm
- **Punto más bajo**: Depresión de Sechura (Piura), -34 mbnm

El paralelo más austral del Perú es 18° LS y el meridano más occidental 81° LW que pasa por el extremo oeste de Piura.

5. Posiciones geográficas

POSICIONES	CARACTERISTICAS
Periecos (alrededor de la casa)	• Puntos situados a extremos de un mismo paralelo. Se localizan en hemisferios opuestos: Este y Oeste.Están separados por 180° • Tienen igual latitud, estación. • Tienen diferente longitud. • Tienen diferente hora.
Antecos (lados opuestos)	• Puntos situados en un mismo meridiano. • Se localizan en hemisferios opuestos: Norte y Sur. Sus puntos tienen igual distancia al ecuador terrestre. • Tienen igual hora. • Tienen igual distancia al Ecuador (Norte - Sur). Tienen igual zona térmica. • Tienen igual longitud. Tienen estaciones opuestas.
Antípodas (contrario a mis pies)	• Son zonas diametralmente opuestas cuyas longitudes es 180° • Sus latitudes son equivalentes, pero en hemisferios opuestos. Los días y las noches son de igual duración entre estos dos puntos. • Presentan horas opuestas. Antípoda de Argentina es Corea; Perú es Sumatra (Indonesia), Triángulo de las Bermudas es el Triángulo del Dragón

6. La hora internacional

Es un sistema establecido en 1911, donde la mayoría de países aceptaron como meridiano base para el cálculo de la hora a Greenwich. Entre las denominaciones tenemos:

a) **Hora solar**. Es la que se determina por la trayectoria del Sol alrededor de la Tierra.
b) **Hora local**. Es la que le corresponde al meridiano adoptado oficialmente para cada país, cuya hora local seasigna arbitrariamente a amplias fajas del territorio situado en el mismo huso horario, por lo que se rigecon cada huso horario.
c) **Hora punta**. Se denomina así a aquel momento en que se produce mayor aglomeración en los transportes urbanos, o mayor actividad en cuanto a diferentes aspectos de la ciudad. Es la hora donde los servicios tienen mayor demanda.

En 1884, se adopta a nivel internacional el sistema de huso horario, que toma como base el meridiano de Greenwich, pero la delimitación de los husos horarios establecidos era algo irregular, por lo que se emplea la denominación de zona horaria; por eso, desde el 1 de enero de 1972, el GMT (Tiempo Medio de Greenwich) es remplazado por el UTC (Tiempo Universal Coordinado) con la finalidad de mejorar el control del tiempo.

El huso horario es un concepto que proviene de la geografía, y que consiste en cada uno de las veinticuatro regiones de tiempo cronométrico en que se divide nuestro planeta. Cada una de estas regiones se denomina “zona horaria” o “franja horaria” y tiene un horario específico asignado, que rige para todas las poblaciones cuya ubicación geográfica comparta el mismo meridiano.

El meridiano 180° es considerado en este sistema la línea internacional de cambio de fecha, es decir, el punto en que el día acaba y nace uno nuevo.

7. Principales representaciones cartográficas

7.1 **Globo terráqueo**: Es un modelo a escala tridimensional de la Tierra, siendo la única representación que no sufre distorsión.

7.2 **Cartas**: Expresan con mayor grado de detalle la configuración del terreno de zonas más pequeñas que las de los mapas. Las más utilizadas son las cartas topográficas (información planialtimétrica de una zona) y las cartas geológicas (información de los tipos de rocas que afloran en un área

determinada). Brindan información detallada y tridimensional (emplean isolíneas). La *Carta nacional del Perú* está realizada a una escala de: 1/ 100,000 donde cada cm representa a 1km.

Las Isolineas, son líneas imaginarias que unen puntos de igual valor son empleados en cartografía. Tenemos algunas: Isohipsas (unen puntos de igual altitud) Isosistas (puntos de igual intensidad sísmica) Isotacas(puntos de igual intensidad del viento) Isoyetas(puntos de igual precipitación), Isóbatas(puntos de igual profundidad), Isotermas (puntos de igual temperatura)

Las curvas de nivel, en el ámbito de la topografía es la línea que se forma por aquellos puntos del terreno que se sitúan a la misma altura. Cuando las curvas de nivel se encuentran más distantes el relieve es plano. Si se encuentran más cercanos el relieve es más accidentado. Cuando las curvas de nivel se cierran en un punto puede mostrar una depresión (valor menor) o la cima de una elevación (valor mayor)

7.3 **Planos**: Incluyen información detallada de pequeñas superficies en donde no se toma en cuenta la esfericidad del planeta. Se representan áreas urbanas, donde pueden localizarse las manzanas, las calles, las avenidas, los detalles de la edificación, etc. Se usa escalas grandes o muy grandes.

7.4 **Mapas:** Es una representación métrica de una porción de territorio generalmente sobre una superficie bidimensional pero que puede ser también esférica como ocurre en los globos terráqueos. El que el mapa tiene unas propiedades métricas significa que ha de ser posible tomar medidas de distancias, ángulos o superficies sobre él y obtener un resultado aproximadamente exacto.

La escala del *Mapa Oficial Peruano* es de 1/1000 000, donde cada cm representa a 10km.

Clasificación general de los mapas:

- ✓ **Mapas generales**: Son aquellos que representan información básica y general sobre: el relieve, el sistema fluvial, principales ciudades y asentamientos humanos, vías de comunicación y otros hechos humanos, por ejemplo el mapa físico del Perú 1/1000000, mapa político 1; 1´000000 y muchos más.
- ✓ **Mapas específicos o temáticos**: Según Ñaupas (1983) representan un determinado aspecto o tema de la realidad geográfica, como producto de proyectos de investigación especializada, efectuado por oficina o instituciones cartográficas del Estado o privadas.

Clasificación de los mapas según su realismo:

Mapas	Características
Concretos	Representan los fenómenos y hechos geográficos con tanta realidad, con mucha precisión y con una información detallada. Se elaboran a gran y mediana escala (mayores a 1/ 200 000).Ejemplo: Carta topográfica Nacional (1/100 000).
Transicionales	Son mapas intermedios. Se representan a escala entre 1/200 000 y 1/500 000 Posee información semidetallada y muy generalizada.Posee datos referenciales. Ejemplo: Los mapas departamentales, mapas regionales, etc.
Abstractos	Se elaboran teniendo en cuenta escalas pequeñas, menores a 1/500 000. Posee representaciones muy generales y deformadas. Información poco confiable. Según Eckert encontramos dos subgrupos: cartas corográficas y planos de aplicación. Los primeros son mapas que ofrecen un reportaje generalizado nacional sobre aspectos físicos, económicos, sociales, políticos, étnicos, turísticos, etc.; en tanto, los segundos agrupan a todos los mapas temáticos.

Fuente: Adaptado de Ñaupas (1983) y Chancos (1997).

Elementos de los mapas: Tenemos escalas, simbología o leyenda y la proyección.

Elementos	Concepto	Tipos y/o características
Proyección	Es un sistema que representa la superficie curva terrestre sobre un plano o un sistema plano de meridianos y paralelos sobre el cual puede dibujarse un mapa.	**Cilíndrica o de Mercator**: Cuando la superficie es una superficie convexa en la que cilindro toca a la esferaterrestre.
		Cónica: Considera un cono con vértice en un punto de la prolongación del eje terrestre.
		Acimutal: Cuando la superficie de proyección es un planotangente a la Tierra.
Escala	Es la relación existente entre las distancias medidas en un plano o mapa y las correspondientes en la realidad.	**Numérica**: Expresada mediante una razón aritmética mediante una fracción. La escala 1/ 10 000 significa que una unidad sobre el mapa es equivalente a 10 000 unidades de terreno. Ejemplo: La Carta Nacional del Perú (1/ 100 000) y El Mapa Oficial del Perú (1/ 1 000 000).
		Gráfica: Consiste en uno o más segmentos subdivididos enunidades de la distancia del terreno.
Simbología	Son signos sintetizadores de información. Los símbolos se encuentran inmersos en la leyenda.	

7.5 **Croquis:** Es un diseño ligero de un terreno, paisaje o posición militar, que se hace a ojo y sin valerse de instrumentos geométricos, sin precisión ni detalles. Generalmente se hace a mano alzada.

ESPACIO GEOGRÁFICO PERUANO

I. Características generales:

El Perú se ubica en el hemisferio sur, a 3,34 km de la línea ecuatorial, entre los 00°01'48 (latitud mínima), y 18°21'03(latitud máxima) de altitud sur. Y entre los 68°39'27 (longitud mínima) y 81°19'34 (longitud máxima) de longitud oeste. El territorio peruano cuenta con una superficie de 1 285 215,60 km^2.

Este relieve está formado por un conjunto de montañas, mesetas, valles, entre otros. La corteza terrestre no es estable, está sometida a constantes movimientos, algunos de origen sísmicos, erupciones volcánicas o movimientos orogénicos en la formación de las cordilleras.

II. Relieve submarino. Presenta una variedad de geoformas, incluso es más accidentado que en la parte continental. El mar peruano reposa sobre un fondo de relieve, muy variado, comprende una franja de 200 millas. Dentro del mar encontramos los siguientes rasgos morfológicos:

a. Zócalo Continental. - Forma parte de la Plataforma Continental. Prolongación del continente por debajo del nivel del mar a una profundidad de 200 m. llamada también Zona fital o Zona nerítica por su gran concentración de recursos hidrobiológicos. Presenta 3 sectores:

- **Norte-Septentrional:** Es angosto, frente a tumbes y Piura, 50 km de ancho frente a Tumbes, muy angosto frente a península de Illescas 10Km
- **Centro:** Desde P. Illescas hasta P. Paracas, es amplio, 140 Km (Chimbote) 120Km (Trujillo), 70 Km (Lima)
- **Sur Desde P.** Paracas hasta frontera con Chile, es extremadamente estrecho de 2 a 4 Km de ancho en promedio

Importancia del Zócalo continental:

- ✓ Se da el fenómeno de afloramiento de las aguas profundas, fortaleciendo la calidad de nutrientes de las aguas marinas, favorece el desarrollo del Plancton.
- ✓ Los rayos solares penetran en el mar hasta los 200 m. de profundidad, este escenario iluminado permite la fotosíntesis.
- ✓ Tiene abundancia en recursos minerales como petróleo.

b. Talud Continental, Zona Batial o Afital.- Es el declive brusco que sigue inmediatamente al oeste del zócalo continental peruano, alcanza los 4000 ó 6000 m. de profundidad. Se encuentran una serie de accidentes morfológicos, entre los que sobresalen los denominados cañones submarinos.

c. Fosas Marinas, Zona Hadal o Abisal. - Profundas grietas o fracturas de los fondos marinos. Se extienden paralelos al litoral y alcanzan profundidades entre los 5000 a 6000 metros. Frente a la costa peruana se observan dos grandes fosas longitudinales, que se caracterizan por lo siguiente:

- **Fosa Central o de Lima:** Se extiende desde la península de Illescas (Piura) hasta

provincia de Ica. Alcanza sus máximas profundidades frente al Callao (6868 m.) y Chimbote (6263 m.).

- **Fosa Meridional, de Tacna, de Arica o del Sur:** Se extiende al sur desde Ica y Arica (Chile).

d. Dorsal de Nazca. - Cordillera submarina localizada al frente de Ica con dirección SE y tiene una altura aproximada de 1 800 metros de su base local. Se extiende hasta la isla de Pascua en el océano pacífico frente a Chile (900 Km). Forma parte de una zona orogénica reciente, en donde se está produciendo el levantamiento de una cordillera que aflorará sobre el mar

III. LITORAL.

Son los márgenes o bordes de los continentes, es decir, es el espacio que está en contacto con los bordes delos mares y océanos. El litoral peruano tiene una longitud de 3 079,5 km. se caracteriza por ser poco accidentado. Se ubica entre el Océanos Pacífico en el sector del Mar del Grau. Presenta3 zonas:

a) Zona Norte: Desde la frontera con ecuador hasta Punta Negra (Piura). Es una zona de levantamiento.

b) Zona Central: Abarca desde punta negra hasta la Península de Paracas. Es zona de hundimiento.

c) Zona Sur: Abarca desde Paracas hasta la frontera con Chile. Es una zona de hundimiento.

Principales geoformas del litoral.

- **Península. -** Son porciones de tierra de apreciable extensión que penetran en el mar. Son:
  - ✓ Península más extensa y occidental : Illescas (Piura)
  - ✓ Península más perfecta : Ferrol (Ancash)
  - ✓ Península más turística : Paracas (Ica)
- **Puntas. -** Son pequeñas porciones de tierra que penetran en el mar. Tenemos:
  - ✓ Punta más perfecta : Coles (Moquegua)
  - ✓ Punta más oriental y austral : Blanca (Tacna).
  - ✓ Punta más occidental : Balcones (Piura).
  - ✓ Punta más poblada : La Punta (Callao)
  - ✓ Punta más boreal : Capones (Tumbes).
- **Cabos. -** Son pequeñas áreas territoriales que avanzan hacia el mar. Se caracterizan por su rica fauna marina y es el lugar apropiado para actividades de pesca. Ejemplo: Cabo Blanco – Piura, Cabo Verde- Lambayeque y Cabo Nazca – Ica.
- **Bahías. -** Son apreciables áreas marinas que penetran en el continente. Tenemos:
  - ✓ Bahía principal : Callao, 70% de actividad marítima.
  - ✓ Bahía más extensa : Sechura (Piura) Puerto de Bayoyar (se extrae petróleo)
  - ✓ Bahía más perfecta : Samanco (Ancash)
  - ✓ Bahía más contaminada : Chimbote (Ancash)
- **Islas. -** Son pequeñas porciones de tierra rodeadas de aguas marinas. Tenemos:
  - ✓ Isla más extensa : San Lorenzo
  - ✓ 2da isla más grande : Lobos de Tierra (Lambayeque)
  - ✓ Isla más boreal : Foca (Piura)
  - ✓ Isla más pequeña : Perica (Arequipa)

- ✓ Isla Turística : Ballestas (Pisco)

IMPORTANCIA DE LAS ISLAS: - Sirve de reposo y reproducción aves y lobos marinos. - Áreas de concentración guanera. - Constituyen zonas turísticas y de recreación

- **Ensenada**: Pequeño recodo en la costa donde penetra el mar, se ubican CALETAS, son en su mayoría puertos de pesca artesanal. Tenemos:
  - ✓ Ensenadas de Las Viejas y San Andrés (Ica)
  - ✓ Puerto viejo, San Jose (Arequipa)
  - ✓ Meca grande Y Vila Vila (Tacna)
- **Playas**: Son relieves resultantes del depósito de las olas. Pueden ser de arena o piedra. Tenemos:
  - ✓ Punta Sal : (Tumbes)
  - ✓ Mancora : (Piura)
  - ✓ Las Rocas y playa hermosa : (Lambayeque)
  - ✓ Asia, Pucusana, La Herradura : (Lima)

- **Acantilados**: Son litorales de formación rocosa, es una pendiente vertical abrupta. Son:
  Barranco y Larcomar : (Lima)
  Cascajal : (Arequipa)
  Morro de Etén : (Lambayeque)

- **Arcadas**: Son áreas rocosas erosionadas por las olas, se llama así porque tiene forma de arco.
- **Farallones**: Grupo de rocas que afloran sobre el mar, están cerca del litoral. Son muy concurridos por lobos marinos. Los farallones se ubican en la reserva de Paracas, San Bartolo, Cerro Azul, etc.

Importancia geo-económica del litoral.

- En el litoral se ubican puertos, caletas, centros de esparcimiento, centros urbanos; utilizando las playas bahías, puntas, etc.
- Nacieron importantes centros urbanos como puertos pesqueros como Chimbote, Callao, Chancay, Huarmey, Pisco, Paita, Sechura, etc.
- Algunas bahías han servido para edificar importantes balnearios como Ancón (Lima), Huanchaco (Trujillo).

Puertos Principales	Puertos Secundarios
1. El Callao: Es el más grande y principal puerto del país. Sale de la zona central andina y selvática. 2. Matarani: Segundo en importancia (se interconecta con la zona sur para exportar minerales). 3. Pacasmayo: Localizado en Trujillo. 4. Eten: Localizado en Lambayeque. Otro principal centro de enlace en el Norte. 5. Paita: Localizado en Piura (salen productos agropecuarios y algunos derivados del petróleo, pescado).	1. Ilo (Moquegua) 2. Pisco (Norte de Paracas- Ica) 3. Guacho (Norte de Lima)

IV. Relieve de la costa.

Conocida como la Región Chala. Entre las principales formas de relieve tenemos:

a) **Valles:** Son áreas humedecidas por las aguas de los ríos que desaguan al Pacífico. Están formados por materiales aluviales que han sido transportados desde el interior de los Andes. Los valles costeños son estrechos y de poca extensión, sin embargo, son el área más productiva del Perú, por la misma naturaleza de sus suelos que son aluviales. Los principales valles:
Tumbes, Chira, Piura (Piura), La Leche, Lambayeque-Reque-Chancay, Saña, Jequetepeque (Lambayeque), Chicama, Moche, Chao, Virú (La Libertad), Santa, Nepeña, Casma, Huarmey (Ancash), Paramonga – Fortaleza, Pativilca, Supe, Huaura, Chancay, Chillón, Rímac (Lima), Lurín, Mala, Cañete, Pisco, Chincha, Ica, Grande, Nazca, Ingenio, Palpa, Santa Cruz (Ica), Yauca, Vitor-Chili, Camana-Majes, Ocoña, Sihuas, Tambo, Acari (Arequipa), Moquegua-Osmore, Locumba, Caplina, Sama (Tacna).

El valle más extenso es el Rímac

b) **Pampas:** Son extensas áreas emplazadas entre los valles; poseen un relieve plano y horizontal y están a pocos metros sobre el nivel del mar. Sus suelos están conformados por materiales aluviales acarreados por ríos ya desaparecidos. Actualmente son improductivos por la escasez de agua y mediante irrigaciones se convierten zonas productivas, como, por ejemplo**:** La Yarada, Ite, Clemesí, La Joya, Sihuas, Majes, Yesera, Nazca, Huayurí. Mesas. Villacurí, Toro Muerto, Los Castillos, Hoja Redonda, ñoco, Casma, Nepeña, Chimbote, Chao, Virú, Moche, Chicama, Paiján, Jequetepeque, Saña, Olmos y Piura.

La pampa más extensa es Olmos en Lambayeque

Tablazos: Son áreas de estructura rocosa, emplazadas en zonas de lento levantamiento. Se estima que los tablazos se han elevado a razón de 25 cm. cada 100 años. Principales: Mancora (Tumbes); Talara, Negritos, Lobitos (Piura): Ica (Ica).

MANCORA es el tablazo más alto y antiguo

c) **Desiertos:** Es el que predomina sobre la franja costeña, gran parte de su superficie se cubre de arena movediza al impulso de los vientos. Ejemplo: El desierto de Sechura (5000 km2), el desierto de Ica en cuyo interior encontramos a la Huacachina.

d) **Lomas**: Llamadas colinas y son cerros de pequeña elevación cercanas al mar que están cubiertas de vegetación herbácea y periódica, debido a la humedad del invierno y la primavera que a su vez es por la inversión térmica. Son aproximadamente 72, de las cuales destacan Lachay – Lima (única con protección) y Atiquipa – Arequipa (la más extensa del Perú).

e) **Depresiones**: Son áreas cóncavas en proceso de hundimiento donde se dan afloramiento de aguas marinas y son productoras de sal. Ejemplo: El Cerro al sur de desierto de Sechura (-37m.b.n.m.) y las Salinas al sur de Huacho (-12 m.b.n.m.).

f) **Desiertos:** Es el que predomina sobre la franja costeña, gran parte de su superficie se cubre de arena movediza al impulso de los vientos. Ejemplo: El desierto de Sechura (5000 km2), el desierto de Ica en cuyo interior encontramos a la Huacachina.

V. Relieve Andino

Se ubica entre la costa y la selva amazónica, presenta diferentes formas de relieve: cordillera, picos, nevados, montañas, mesetas, quebradas profundas, valles interandinos, etc. La Región Andina se encuentra formada por la Cordillera de los Andes que es una extensa cadena montañosa, de relieve accidentado. Comprende desde la frontera con Bolivia y Chile hasta la frontera con Ecuador.

La cordillera de los andes, comprende tres sectores:

a. **Andes del Sur:** Desde la frontera con Chile y Bolivia uniéndose en el Nudo de Vilcanota (Cusco), forma 02 cadenas:

- **Cadena Occidental:** Llamada en Tacna "Cordillera del Barroso" (atraviesa Chile, Bolivia y Perú formando nevados: Chuquipiña, el Frayle), en Moquegua y Arequipa "Cordillera Volcánica". Caracterizada por la presencia de volcanes:
  Tacna: Barroso (más austral), Yucamani, Tutupaca, Tacora.
  Moquegua: Omate o Huaynaputina (erupción más violenta) y Ubinas (uno de los 07 volcanes más activos del país, más activo en el Sur).

- **Cadena Oriental:** Puno "Cordillera de Carabaya", "Cordillera de Sandia", "Cordillera de Palomani (Mas Oriental), Cordillera la Raya. Picos y Nevados: Quenamari (más extenso), Aricona, Ananea.
  Entre ambas se ubica la Meseta del Collao a una altitud media de 3 600 msnm.

b. **Andes del Centro:** Desde Nudo de Vilcanota hasta el Nudo de Pasco. Formada por 3 cadenas:

- **Cadena Occidental**: C. de Chila,C. Ampato (Arequipa) C. Huanzo (Ayacucho y Apurímac, Arequipa) Chonta y Turpo (Huancavelica, Lima), C. La Viuda (Lima).
  Volcanes Arequipa: Pichu Pichu, Misti (más hermoso) Ampato, Chachani,Coropuna, Sabancaya (más activo).
  Picos o Nevados Arequipa: Coropuna (6 425m, más alto), Mismi (5 597m nacientes del río Amazonas).
  Mesetas Ayacucho (Parinacochas, Pampas Galeras). Huancavelica (Castrovirreyna).

- **Cadena Central**: C. Vilcabamba (Cusco), C. Rasovilca –Ayacucho, C. Huaytapal lana (Junín). **Pongos** Apurímac **y** Mantaro: Se construyó 2 centrales hidroeléctricas: Santiago Antúnez de Mayolo y Restitución
- **Cadena Oriental:** C. Ausangate (Cusco), C. La Sal (Pasco, Junín), destaca el **Nevados** Ausangate (Cusco). Tenemos dos pongos: Tambo (Junín), Maynique (Cusco).

c. **Andes del Norte:** Desde el Nudo de Pasco hasta la frontera con Ecuador Comprende:

- **Cadena Occidental:** Desde Ancash hasta Nudo de Tuco (Ancash) llamada "Cordillera de Huayhuash"(2º de mayor altitud). Nacen 2 cordilleras:
  - **Negra:** Al oeste, paralela al mar, carece de nevados, destacan los picos: Cancahua (6 271m), Cerro Rico (6 070m), Huancapeti (4 986m).
  - **Blanca:** Al este, más importante, con más glaciares, la más alta. Nevados más altos: Huascarán (6 768m), Huandoy (6 356m), Tunsho (6 339m), Alpamayo (6 139m) "el más bello del mundo.

Ambas se unen en el Nudo de Pelagatos (La Libertad) formando la Cordillera de Huancabamba (más occidental) entre ambas cordilleras está el Callejón de Huaylas.

- **Cadena Central:** Se desplaza por Huánuco, La Libertad, San Martin, Cajamarca, Amazonas hasta frontera con Ecuador. Erosionada por el río Marañón (Pongo de Rentema).

- **Cadena Oriental**: Zona baja, cubierta de densa vegetación de bosque tropical. llamada en Huancayo, San Martín y Ucayali "Cordillera de Huachón y Azul" y en la frontera de Amazonas y Loreto hasta Ecuador "Cordillera de Campanquis" (más boreal). Erosionada por los ríos que forman pongos como: Yuracyacu (Pongo de Boquerón del Padre Abad - Pucallpa), Huallaga (Pongo de Aguirre - San Martin) y el Marañón (Pongo de Manseriche entre amazonas y Loreto, el más extenso y boreal).

Pasos o abras:

- Mayor altitud: "Anticona" con 4815 m., comunica Lima – La Oroya
- Menor altitud: "Porculla" (Piura) con 2138 m.s.n.m. comunica Olmos y Jaén.

El paso "Crucero alto" comunica Juliaca y Arequipa. La Raya" comunica Puno con Cuzco, entre otros.

Mesetas: Son relieves ligeramente ondulados. Reciben el nombre de altiplanicies de tipo intramontano en cuyo centro se suele encontrar un lago o laguna. Son utilizadas para el pastoreo de ganado. Tenemos: Collao (Puno) Bombón (Junín), Castrovirreyna (Huancavelica), Galeras, Lucanas, Parinacochas (Ayacucho), Andahuaylas (Apurimac), Chumbivilcas, Anta (Cusco).

VI. Relieve amazónico.

Más extensa y oriental**.** Localizada a los pies del Flanco Oriental de los Andes. Área 736 442.3 km^2 (57.3%). Se distinguen 2 regiones:

a. **Selva Alta o Rupa Rupa:** Relieve muy accidentado, cubierto de densa vegetación, región más nubosa y lluviosa, presenta intensa actividad agropecuaria. Clima tropical de temperatura elevada (22 y 26ºC). Principales accidentes: pongos y cañones, contrafuertes andinos (cadenas de montañas que se desprende de la Cordillera de los Andes), Valles amplios, formados por terrazas. Tenemos: Jaén (Cajamarca), Oxapampa (Huánuco), Bagua (Amazonas), etc). Se cultiva té, café, cacao, etc.

b. **Selva Baja u Omagua:** Formado por la vasta llanura amazónica, conformada por suelos aluviónicos que vierten sus aguas al Atlántico. Clima cálido húmedo con lluvias permanentes, de temperatura altas (26ºC). Los pisos son:
   a. **Tahuampas o Aguajales:** Áreas bajas, inundadas todo el año, predominan las palmeras aguajales
   b. **Restingas o barrizales:** Áreas ligeramente más altas, inundadas solo en épocas de grandes crecidas de los ríos
   c. **Altos**: Porciones sobresalientes, donde se ubican las ciudades y se desarrolla actividades agrícolas
   d. **Filos**: Porciones más sobresalientes de la llanura
   e. **Barrancos:** Desniveles entre los pisos.

VERTIENTES HIDROGRÁFICAS

1. VERTIENTES HIDROGRÁFICA DEL PACÍFICO

Encontramos 62 cuencas en donde se concentra el 65.98% de la población nacional y está disponible el 2.19% de agua dulce. Está constituido por ríos andinos y costeños que se originan en la cumbre de la Cadena Occidental de los Andes y 03 de ellos se originan en Andes Ecuatorianos (Tumbes - nace en Puyango, el único navegable, tiene cocodrilos y desagua en delta, Zarumilla – más septentrional y Chira - nace en el nudo de Loja con el nombre de Catamayo), cuyas aguas desembocan en el Océano Pacífico, tienen una cuenca exorreica

Características:

- ✓ Régimen irregular, no son caudalosos (menos el río Santa)
- ✓ Son torrentosos al desembocar forman cascadas (C. superior) y conos de deyección y llanuras aluviales.
- ✓ Desplazamiento transversal (este-oeste), excepto el Santa que es vertical.
- ✓ Corta longitud- recorrido, menos Tambo.
- ✓ La mayoría desembocan en estuario. Los ríos arreicos son: Ica (el más arreico), Grande, Fortaleza, la Leche
- ✓ Algunos forman cañones como el río Ocoña (Cotahuasi), río Tumbes (Zapallal), río Cañete (Tomas), Rímac (Infiernillo), río Colca (Colca), río Santa (Cañón del Pato).
- ✓ Forman valles (única fuente de riqueza agropecuaria costeña)

Clasificación

Teniendo en cuenta su origen y las precipitaciones, este criterio fue establecido por el ingeniero Jorge I. Adams quien sectoriza en 3 categorías:

- ✓ **Primera Categoría**: Pertenecen a esta categoría los ríos que nacen en la divisoria continental, caen la zona de lluvias regulares, tienen mayor caudal, son permanentes. Tenemos los siguientes: Tumbes, Chira, Piura, La Leche, Lambayeque, Jequetepeque, Chicama, Moche, Santa, Pativilca, Huaura, Chancay, Rímac, Mala, Cañete, Chincha, Pisco, Acari, Yauca, Majes, Tambo.
- ✓ **Segunda categoría**: Son los ríos que se inician en la zona de lluvias regulares, debajo de la divisoria continental y son: Zarumilla, Boca de Pan, Saña, Guañape, Chao, Casma, Huarmey, Supe, Lurín, Chili, Sama, Locumba. Caplina, Moquegua
- ✓ **Tercera categoría**: Son los ríos que nacen lejos de la cordillera, sin afluentes, en la zona de lluvias periódicas y se alimentan solo con las lluvias temporales y variables que ocurren en el pie del monte andina y son: Máncora, Pariñas, Culebras, Topara, Chala, Chaparra, Ático, Caravelí.

2. HOYA DEL TITICACA

Encontramos 13 cuencas en donde se concentra el 3.26% de la población nacional y está disponible el 0.56% de agua dulce. Ubicada en el sector sur andino entre la Cadena Oriental y Occidental, ocupando gran parte de la Meseta del Collao, los ríos tienen origen glacial y pluvial, que vierten sus aguas al Lago Titicaca (Tiene una extensión 8 380 km^2, de los cuales le pertenece al Perú: 4 996 km^2). Originado de los deshielos de los glaciares de las cordilleras: Carabaya, La Raya, Ananea en la Cadena Oriental y de la Volcánica y Sillaycea en la Cadena Occidental.

Características:

- Son de curso corto, menos el Ramis 320 km.
- Régimen irregular, presenta una distribución en forma radial centrípeta.
- Son torrentosos, no navegables, ni caudalosos.
- La desembocadura de los ríos es en estuario. Temperatura 11º a 12ºC.
- Aguas del Lago Titicaca es de color azul cuando es claro y gris cuando está nublado.
- Existen 52 islotes o islas aproximadamente, siendo los más grandes: Uros, Taquile, Amantani y el Sol (Bolivia).
- Permite el intercambio comercial con Bolivia y tiene potencial hidroeléctrico

Ríos importantes:

Suches: Nace en territorio peruano en el extremo de la Cordillera de Carabaya, en su recorrido sirve de límite con Bolivia.

Ramis: Es considerado el más importante, más caudaloso, más largo con mayor uso pecuario y más contaminado. Formada por confluencia del Ayaviri y Azángaro

Coata: Nace en el nevado de Pomasí y se ubica al sur del Ramis. Formado por Lampa y el Cabanillas, su lugar de desembocadura el norte de la bahía de Puno. Más poblado y mayor uso energético e industrial

Ilave: Posee la cuenca más ramificada y ancha, pero la de menor extensión. Posee la cuenca más seca de la hoya. Tiene como principales afluentes Huenque y Aguas Calientes.

Huancané: Su naciente se ubica en el cerro Oquecruz y sigue una dirección de noroeste a sureste. Desagua en el extremo norte del lago Titicaca (Ramis)

Maure: Tiene mayor uso agrícola.

Desaguadero: Origen en el extremo suroriental del lago Titicaca, en la parte sur de la laguna de Huiñaimarca. Único efluente del Titicaca desagua en el lago Poopó (Bolivia).

3. VERTIENTE HIDROGRÁFICA DEL AMAZONAS

Encontramos 84 cuencas de ríos muy grandes y profundos; constituyendo el 30.76% de la población nacional y está disponible el 97.26% de agua dulce.A nivel sudamericano se constituye en todo un complejo sistema fluvial, cuya cuenca integra territorio de Bolivia, Ecuador, Colombia, Brasil, Venezuela, el rio Amazonas solo recorre Perú y Brasil, sus aguas terminan por desembocar en el océano Atlántico, generando un ruido "El Pororoca"

Características:

- ✓ Se origina el Nudo de Pasco y Vilcanota.
- ✓ Régimen regular, de gran longitud como el Ucayali, Marañón y Huallaga.
- ✓ Son los más caudalosos, (Creciente- diciembre y abril, estiaje- agosto y setiembre)
- ✓ Torrentosos en su curso superior (Pongos y cañones) navegables en su curso inferior.
- ✓ Presentan un gran potencial energético.
- ✓ Forman la Red Fluvial navegable más extensa del mundo (más de 50 000 km). Puertos: Iquitos (importante del Oriente Peruano), Yurimaguas, Pucallpa, Puerto Maldonado.
- ✓ Sus grandes colectores: Marañón, Huallaga, Ucayali y Madre de Dios.

Principales ríos:

- **Ucayali** forma canal de Puinahua (más largo)
- **Marañón** (mayor potencial hidroeléctrico) más interdepartamental forma 16 pongos.
- **Mantaro** (más contaminado, minero, petrolero, uso energético)}
- Urubamba (más agrícola)
- **Huallaga** (Valle amazónico más extenso)
- **Mantaro** (valle interandino más productivo) **Putumayo (**más boreal)

"UNIVERSIDAD NACIONAL "JORGE BASADRE GROHMANN"
CENTRO PREUNIVERSITARIO
ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN EL PERÚ

CEPU CICLO III-2023

ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN EL PERÚ

El ser humano tiene muchas necesidades, las cuales requieren de una variedad de bienes y servicios para ser satisfechas. Los bienes se obtienen del medio geográfico mediante una actividad a la que se le denomina trabajo. Las actividades que el hombre realiza para satisfacer sus necesidades son ACTIVIDADES ECONOMICAS, cuyo fin es la obtención de recursos naturales para luego elaborar bienes y así satisfacer sus necesidades.

La Geografía Económica tiene por objeto de estudio las diferentes actividades económicas, que se vinculan con el medio geográfico, para la obtención de recursos naturales y su posterior aprovechamiento.

SECTORES ECONÓMICOS

PRIMARIAS		SECUNDARIAS			TERCIARIAS		
Extractivo	Pesca Caza Tala Minería	INDUSTRIA	**Base Equipo**	Metalúrgica Siderúrgica Petroquímica	SERVICIOS	**Distributivas**	Turístico Transportes Comunicación Comerco
Productivo	Agricultura Ganadería		**Consumo**	Alimentos Papelera Textil Cueros Medicina		**Energéticas**	C. Hidroeléctrica C. Térmicas C. Nucleares
						Banca y Finanzas	

PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN EL PERU.

1. **MINERÍA** - Aprovechamiento de los minerales metálicos, no metálicos y energéticos que se hallan en el suelo y subsuelo. Características de la Minería Peruana

Características.

a. País polimetálico.
   - Mayor volumen de exportación: Cobre
   - Mayor ingreso de divisas: Oro
   - Mayor producción: Hierro
   - Mineral no metálico de mayor producción: Caliza
b. Los recursos mineros son de propiedad del estatal, salvo que los dé en concesión a empresas privadas.
c. El pago del canon de explotación, permite que lo obtenido se invierta en el desarrollo regional mejorando así las condiciones de vida.
d. Los principales yacimientos mineros (metálicos) se ubican en los andes, mientras que los recursos energéticos (petróleo y gas) se ubican en la región amazónica nororiental.
e. Principal fuente de ingresos de divisas, así como es la que capta mayores inversiones extranjeras.
f. Permite desarrollar otras actividades industriales, como la siderurgia, metalmecánica, refinerías, etc.

Estructura de la minería.

Gran Minería	Mediana Minería	Pequeña Minería
Realizado por las grandes compañías mineras, explotan los minerales en grandes cantidades, siendo su capacidad de producción es mayor a 5 000 TM. diarias que representa el 60,4% de la producción nacional.	Predominan empresas nacionales, cuya producción oscila entre 351 a 5 000 TM diarias, representan el 38,3% del total de la producción nacional, Cía. Buenaventura, Cía. Volcán, Cía. Atacocha, Cía. Minsur,	Conformada por empresas que manejan un capital muy limitado, llegando a realizan una explotación de tipo artesanal, cuya capacidad técnica es limitada. Su producción diaria llega a unos 350 TM, representado el 1,3%.

Como: Southern –Perú, Yanacocha, Antamina, CENTROMIN, HIERRO PERÚ, otras	Cía. Tintaya, otras.	

Tipos de asientos mineros.

Socavón: En túneles o galerías; es decir está bajo tierra. Es el caso de Goyllarisquizga, Antamina, Atacocha, etc

Tajo abierto: Se hace solo la remoción de las capas superficiales. Tenemos: Cuajone, Toquepala, Tintaya y Pierina.

Aluvial: Se extrae oro del cauce de los ríos; en este tipo de explotación se altera considerablemente el medio geográfico. Tenemos a los yacimientos en el departamento de Madre de Dios

PRINCIPALES YACIMIENTOS MINEROS

MINERA L	DPTO.	YACIMIENTOS	MINERAL	DPTO	YACIMIENTO
COBRE	Moquegua Arequipa Tacna Ancash Cusco Huancavelica Junín Cajamarca	Cuajone y Quellaveco Cerro Verde Toquepala Antamina Tintaya Cobriza Toro Mocho Michiquillay	**PLATA**	Lima Pasco Huancavelica Ancash	Casapalca Cerro de Pasco, Huarón Julcani Antamina
PLOMO	Pasco Lima Junín Ancash Huancavelica	Milpo Raura, Casapalca San Vicente, Morococha Santo Toribio Recuperada	**ZINC**	Ancash Junín Pasco	Antamina San Vicente, Morococha Huarón, Atacocha
HIERRO	Ica Huánuco Cusco Piura Arequipa	Marcona Rondori Cupuncura Tambo Grande Acarí	**ORO**	Cajamarca Puno Madre de Dios La libertad	Yanacocha (más grande delPerú y de Latinoamérica) San Antonio Laberinto Pataz, Parcoy, Retamas
WOLFRAMIO	Ancash	Pasto Bueno	**ESTAÑO**	Puno	San Rafael y Ancocala
CARBÓN	Lima Lima - Junín Pasco La Libertad	Oyón HatunHuasi Goyllarizquizga, Huarón Alto Chicama	**GAS NATURAL**	Cusco Ucayali Madre de Dios	Camisea Aguaytía Sepahua
MERCUR I O	Huancavelica Huaraz	Sta. Bárbara Chonta	**CADMIO**	Junín	Cercapuquio

Principales refinerías: La Oroya, Ilo, Cajamarquilla.

El Perú es el segundo exportador mundial de cobre, destacando las mineras Antamina 21.9%(Ancash) y Cerro Verde 20.9%(Arequipa), Souther C.C 13.6% (Tacna- Moquegua) al 2022.

EL PETRÓLEO

Etimológicamente “aceite de piedra” por lo que también se le conoce como aceite mineral. Es una mezcla compleja conformada por hidrocarburos como C (85%) e H (12%).

Existen 2 tipos de petróleo el ligero que son más antiguos (parafínicos) y los pesados que son más jóvenes (nafténico).

Las zonas de explotación son:

- **Costa Norte**: Comprende los Tablazos de Tumbes y Piura. Tenemos: Zorritos (Tumbes), La Brea, Pariñas, Talara, Negrito, Lobitos, El Alto, Los Órganos (Piura).
- **Zócalo Continental**: Frente a Piura y Tumbes.
- **Selva Nororiental**: Loreto. Tenemos: Capahuari, Intuto, Pavayacu, Capirona, Trompeteros, Chiviyacu, Maquia, Aguas Calientes.

Derivados

- Gas y petróleo (combustibles)
- Gasolina aviación (combustible de motores).
- Kerosene (combustible doméstico, motores diesel).
- Gas Oil- aceite, aceites lubricantes, vaselinas o petrolatos (pomadas, betún). Parafinas (velas de ceras e impermeables - teflón). Brea (asfalto – impermeabilización).

Refinerías del petróleo:

En el Perú existen siete Refinerías de Petróleo, mediante las cuales se abastece gran parte de la demanda total de combustibles del país. Estas refinerías procesan crudos nacionales e importados.

- Piura: Talara (más antigua, administrada por PETROPERU).
- Lima: La Pampilla (Ventanilla, más amplia y moderna) administrada por REPSOL y Conchán (Lurín, gasolina y petróleo, administrada por PETROPERU).
- Loreto: Luis F. Díaz (más amplia y moderna del Oriente, administrada por PETROPERU).
- Amazonas: El Milagro (Bagua, administrada por PETROPERU)
- Ucayali: Pucallpa (gasolina)
- Loreto: Shiviyacu
- Lima: Conchán

2. **PESCA.** Es la extracción y aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos para el consumo directo e industrial

TIPOS DE PESCA:

a. **Artesanal, básica o de consumo directo: Sus características son:**

- Se practicada desde las caletas, no presenta una infraestructura básica.
- No cuenta con una tecnología adecuada por no contar con apoyo financiero.
- La capacidad de extracción es limitada por carecer de apoyo técnico.
- Las embarcaciones son pequeñas, abasteciendo al mercado local para el consumo humano directo
- Genera más empleo colectivo que la industrial.

b. **Industrial o de consumo indirecto**: Se extrae en mayor volumen: anchoveta, sardina, atún, merluza, caballa, machete, bonito, etc. para producir harina de pescado, conservas, aceites, pescado congelado. Esta presenta las siguientes características:

- Se practica desde los grandes puertos, como: Paita, Talara, Pimentel, Chancay, Ilo, Chimbote, Samanco, Pisco, Salaverry, Mollendo, otros.
- Cuenta con una tecnología adecuada para la ubicación, extracción, procesamiento y conservación.
- La capacidad de extracción es en grandes volúmenes.
- Las embarcaciones son grandes, abasteciendo al mercado nacional e internacional.
- Permite desarrollar otras industrias que le abastecen de tecnología.

Principales puertos:

- Primer complejo pesquero: Paita (Piura)
- Puerto comercial más importante: Callao
- Puerto pesquero de mayor Volumen de extracción de recursos marítimos: Chimbote (Ancash)
- Puerto más Boreal: Pizarro (Tumbes)
- Puerto más Austral: Ilo (Moquegua)
- Puerto más Occidental: Lobitos (Piura)
- Primer extractor de camarones: Arequipa

- Primer extractor de langostinos: Tumbes
- Primer extractor de conchas de abanico: Ica

3. **AGRICULTURA:** Es el conjunto de técnicas y conocimientos para cultivar la tierra, con el propósito de obtener productos alimenticios. Engloban tratamiento del suelo.

TIPOS DE AGRICULTURA:

a) **Según su dependencia al agua**:
- De secano: Depende del régimen de lluvias o de aguas subterráneas.
- De regadío: Agua captada de cauces naturales o artificiales y extracción de aguas subterráneas.

b) **Según la magnitud de la producción y su relación con el mercado**:
- **De subsistencia**: Producción mínima para cubrir las necesidades del agricultor y su familia. El nivel técnico es primitivo.
- **Industrial o de mercado**: Se produce en grandes cantidades, utiliza costos de producción para obtener excedentes y comercializarlos.

c) Según máximo rendimiento:
- **Intensiva o Científica:** Propia de países industrializados. Busca una producción grande en poco espacio (mayor desgaste del sitio).
- **Extensiva o limitada**: Depende de una mayor superficie, genera menor presión sobre el lugar, sus beneficios comerciales son menores.

d) Según el método y objetivos:
- **Tradiciona**l: Típicos de un lugar.
- **Industrial**: Producción de gran cantidad de alimentos en menos tiempo y espacio, pero con mayor desgaste ecológico.
- **Ecológica, biológica u orgánica**: Se respeta las características ecológicas de los lugares y geobiologías de los suelos, procuran respetar las estaciones y distribuciones naturales de las especies vegetales, fomentando la fertilidad del suelo.
- **Natural o silvestre**: Se puede consumir

AGRICULTURA EN LAS REGIONES

COSTA	SIERRA	SELVA
Características: ✓ Es intensiva ✓Hay cultivos industriales, son más rentables ✓Dispone de recursos financieros, dirección técnica, facilidades de transporte. ✓Tiene las mejores tierras de cultivo de origen aluviónico y de alta rentabilidad **Tipos**: ✓***De secano***: Se aprovecha los periodos de garuas y lluvias esporádicas. ✓***De regadío***: Se realiza en 3 sistemas de riego: goteo, bombeo y aspersión **PRINCIPALES RESERVORIOS** ✓**Piura**: Poechos, San Lorenzo (río Chira). ✓**Lambayeque**. Tinajones (río Chancay) ✓**Cajamarca:** Gallito Ciego (río Jequetepeque), las aguas se usan para el valle de Jequetepeque. ✓**Lima**: Tamboraque (río Rímac). ✓**Arequipa**: el Frayle, el Pañe, Aguada Blanca (río Chili o Vítor), Condoroma y Angostura (río Majes). ✓**Tacna**: Condorpico (río Sama).	**Características**: ✓Es extensiva, utiliza tierras de secano (flancos andinos), representa una mayor área agrícola, en tanto que en los valles interandinos es de tipo intensiva. ✓Uso de prácticas tradicionales, su producción es baja, abastece principalmente al consumo local. ✓Se realizan pequeñas obras de irrigación, se busca incrementar las áreas cultivables mediante andenes **Cultivos:** papa, quinua, maíz, cebada, oca, ajos, quiwicha, tarwi, cañihua,	**Características**: ✓Presenta condiciones climáticas y morfológicas favorables, con extensas áreas y aguas permanentes para el riego ✓Escaso apoyo técnico, financiero ✓Falta de vías de comunicación. **Cultivos más extendidos**: café, cacao, te, maíz, arroz, soya, maní, yuca, frijol, cacao, palmeras aceiteras, árboles frutales, tabaco y coca. Se divide en 2 subregiones: **Selva Alta**: Se practica la agricultura intensiva en terrazas, los cultivos son anuales. **Selva Baja** predomina la

✓**Moquegua**: Pasto Grande (río Moquegua) **IRRIGACIONES EN PAMPAS Y VALLES** ✓La Joya (Arequipa): Han sido irrigaciones para incrementar su producción. ✓Chavimochic (La Libertad): Irrigación de valles de Chao, Virú, Moche y Chicama, aprovecha las aguas del río Santa (Ancash). ✓Laguna Choclococha: Cuyas aguas se han derivado para incrementar el caudal del río Ica. ✓Chinecas (Ancash): Irrigación de valles: Chimbote, Nepeña, Casma, Sechín, usa el río Santa. ✓Río Chotano: Sus aguas han sido derivadas al río Chancay o Lambayeque.	etc.	extensiva con cultivos migratorios, sus suelos o tierras están distribuidos: para la producción forestal (70%), para la protección (25%) y aptas para el cultivo (3%).

La Región Tacna destaca como principal productor nacional de orégano, con más del 65% de la oferta, debido a las ventajas de su clima y suelo, principalmente en la sierra que es un importante centro de producción de orégano. Tacna, es la primera región olivarera del Perú, donde se concentra la mayor producción de aceitunas, que abarca más de 50% de la producción nacional.

PRIMERAS REGIONES PRODUCTORAS

PRODUCTOS	REGIÓN	PRODUCTOS	REGIÒN
Arroz	Lambayeque, La Libertad y San Martin	**Olivo**	Moquegua, Arequipa y Tacna
Caña de azúcar	La Libertad, Lambayeque y Lima	**Tabaco**	San Martin , Tumbes y Junín
Espárragos	La Libertad, Ica y Lima	**Quiwicha y Quinua**	Puno
Algodón	Piura, Ica y Lima.	**Naranja y flores**	Junín y Lima
Vid	Ica, Lima, Moquegua	**Yuca**	Loreto y Ucayali
Maíz	Cajamarca, Apurímac y Cusco, Lima, San Martin, La Libertad	**Ajos y cebolla , ají paprika**	Arequipa
Limón , Mango	Piura	**Frutas**	Junín y Loreto
Café	Cajamarca, Pasco, Cusco, Amazonas	**Camu Camu y guaraná**	Loreto y Ucayali
Té, cacao	Cusco, San Martin y Junín	**Cebada**	Ancash, Huancavelica, Loreto
Coca	San Martin, Cusco y Huánuco	**Maracuyá**	Loreto
Papa	Huánuco, Cusco, Puno y Junín	**Tuna**	Ayacucho
Camote , Lúcuma	Lima	**Piña, tomates y sandía**	La Libertad
Alcachofas	La Libertad y Junín	**Palma aceitera**	San Marín
Plátano	Tumbes (principal productor) y Loreto	**Tara**	Ayacucho y Cusco
Uña de gato	Pasco y Huánuco	**Orégano**	Tacna, Moquegua
Frijol	Arequipa, Lambayeque e Ica	**Jojoba**	Ica
Trigo	Ancash y Arequipa	**Maca**	Junín
Lenteja	Piura y Lambayeque	**Achiote**	Cusco

GANADERÍA. Los tipos de Ganadería son:

a. **Según el origen de las especies criadas**:
- **Nativa:** Son oriundos del país, como los camélidos sudamericanos (llama, alpaca, vicuña), pato silvestre huashua y el cuy.
- **Exótica:** Introducidas por los españoles (equinos, vacunos, porcinos, caprinos y ovinos).

b. Según la productividad:
- **Extensiva**: Predomina en la zona andina y selva, orientada al incremento del número de animales. Poco productiva en carne, leche o lana.

- **Intensiva:** En la costa y la sierra, se intenta aplicar en la selva. Se interesa en mejorar la calidad del ganado, las especies criadas son seleccionadas teniendo en cuenta su rendimiento económico y su productividad.

El 98% del potencial de ovino en el Perú se localiza en la región andina, específicamente en las mesetas como: Collao (Puno) Anta(Cusco), Lucanas Parinacochas (Ayacucho), Bombón (Junín)

PRINCIPALES REGIONES

GANADO	REGIONES	GANADO	REGIONES
Vacunos	Cajamarca, Arequipa	**Suri**	Arequipa, Moquegua
Ovinos	Puno, Junín	**Aves de corral**	Lima
Caprinos	Piura, Ayacucho	**Camélidos**	Puno, Ayacucho
Porcinos	Lima	**Cebú**	Cajamarca, Amazonas
Equinos	Lima, La Libertad	**Conejos**	Junín
Cuyes	Junín	**Cochinilla**	Ayacucho

4. INDUSTRIA Transformación de materia prima y productos semielaborados en productos manufacturados, se localiza en los mercados.

CLASIFICACION

1. Industria de alimentos:
2. Industria Minera
3. Industria de materiales de construcción
4. Industria Hidráulica

DATOS DE LA INDUSTRIA NACIONAL

- Más infraestructura: Alimentos.
- Más desarrollada: Textilería
- Menos desarrollada: Nuclear (Huarangal, Lima)
- Más aporte al PBI: Industria Metalúrgica.
- Industria Siderúrgica más productiva: SIDER

INDUSTRIA DE ALIMENTOS	**Derivados de agricultura**	**Oleaginosa:** Fabricación de aceite doméstico con semillas de algodón, aceitunas y frutos de palma. Las fabricas se encuentran en los valles algodoneros de Lima, Callao y Piura **Molinera:** Materia prima trigo y maíz para elaborar harina y fideos. Se ubica en Lima y Callao.2c **Azucarera:** Materia prima caña de azúcar, para fabricar azúcar y otros derivados: alcohol de caña, ron, chancaca, papel y cartones (utiliza el bagazo) Ingenios azucareros: La Libertad (Casa Grande, Laredo), Lambayeque (Cayalti, Pomalca, etc.) principalmente y en menor escala Lima (Paramonga) y Arequipa (Chucarapi). **Maderera:** Aprovecha los árboles madereros para hacer tablones, triplay, tablas y cuartones. Las más grandes fábricas madereras "aserraderos" se encuentran en Iquitos y Pucallpa. Arboles: Caoba (madera fina, "oro rojo"), lupuna (árbol más alto del Perú, se obtiene el triplay), algarrobo (árbol de muchas bondades), quina o cascarilla (árbol nacional). **Textil:** Materias prima algodón. Principales fábricas: Lima-Callao.
	Derivados de ganadería	**Textil**. Materias prima lana de ovino y alpaca. **Lechera y derivados**. El mejor ganado lechero se encuentra en los valles de Arequipa y Cajamarca, otras Lima y Junín. **Embutidos.** Carne de porcinos, vacuno y aves de corral. Fábricas más grandes y mejor equipadas están en Lima y Callao. **Peletería o curtiembre**. Materia prima la piel de vacuno, ovino, caprino y reptiles para la obtención del cuero.
INDUSTRIA MINERIA	**Metalúrgica**	**Industria Metalúrgica**. - Elimina las impurezas de los minerales para convertirlos en concentrados y barras, que son traslados a otros centros industriales para su producción manufacturera. Principales centros metalúrgicos: Ilo, La Oroya (Capital Metalúrgica del Perú), San Nicolás Cajamarquilla
	Siderúrgica	Materia prima el acero, se inició en 1958, con la 1º y más grande complejo siderúrgico "Chimbote", administrada por "Sider Perú", finalidad obtener fierro corrugado, rieles, plancha, alambres, varillas.
	Metalmecánica	Se encuentra en pleno proceso de desarrollo, se dedica a la fabricación de diversos productos (herramientas muy sencillas, artefactos para el hogar, maquinarias de distintas calidades y magnitudes). Materia prima básica es el acero. INRESA (cocinas y refrigeradoras), NOVA (máquinas para panificación), SURGE (hornos, cocinas)

INDUSTRIA MAT. DE CONSTRUC	La industria cementera está conformada por 6 empresas, siendo las más importantes "Cemento Lima" (Atocongo - Lima), entre otras "Cemento Andino" (Condorcocha-Tarma), "Cemento Pacasmayo" (Pacasmayo- La Libertad), "Cementos Selva" (La Libertad), "Cemento Yura" (Yura- Arequipa) y "Cemento Sur" (Coracoto - Juliaca). En sus alrededores, se han instalado numerosas ladrilleras y ferreterías.
INDUSTRIA HIDRÁULICA	El recurso hídrico genera energía eléctrica. La central hidroeléctrica más importantes es Santiago Antúnez de Mayolo que genera 798 Mw (Colcabamba Huancavelica), en segundo lugar esta Cañón del Pato 274Mw (Huallanca-Ancash) y otras como: Huinco 260 Mw y Pablo Bonner en Barba Blanca 67 Mw (Lima), Restitución 216Mw (Huancavelica), Machu Picchu (Cusco), Charcani V (Charcani - Arequipa) , San Gabán (Carabaya-Puno), Aricota I y II (Candarave-Tacna).

5. **TURISMO.** El Perú cuenta con más de 100 000 sitios arqueológicos, 80% del turismo receptivo es cultural y vivencial. Regulado y estimulado por la Comisión de Promoción del Perú (PromPeru) del MINCETUR encargado de promover el turismo. El Día Mundial del Turismo se celebra el 27 de setiembre.

   IMPORTANCIA: Desde 2015 los ingresos por turismo se han convertido en la segunda fuente de divisas del país, superando a productos de exportación tradicionales como la pesca, la agricultura, el petróleo y gas natural y también a las remesas procedentes del exterior (3.319 MUSD en 2019, BCRP). Los ingresos por turismo en 2019 superaron al valor de las exportaciones del sector primario (productos agrícolas y pesqueros) y se situaron un 22% por encima de los obtenido por las ventas al exterior de productos energéticos (petróleo y gas).

MODALIDADES TURISTICAS

AVENTURA	Implica la exploración o el viaje a áreas remotas, se practica deportes de aventura o turismo activo (Cicloturismo, Senderismo, Trekking, Cabalgatas, Canotaje, Surf).
ECOLÓGICO O ECOTURISMO	Finales de 1980, ha logrado atraer el interés a nivel internacional, la ONU dedico el 2002 al turismo ecológico, en el cual se privilegia la sustentabilidad, preservación y apreciación del medio tanto natural y cultural. La Sociedad Internacional de Ecoturismo (TIES) la define como "un viaje responsable a áreas naturales que conservan el ambiente y mejoran el bienestar de la población local".
GASTRONÓMICO	Forma de hacer turismo en la gastronomía del país, no se centran solo en asistencia a restaurantes, sino que abarca visita a mercados, tiendas de productos alimenticios locales, visita a casas de los lugareños, participación en fiestas locales, etc
VIVENCIAL	Se desarrolla con la convivencia entre el visitante y una familia receptora quien le enseña sus hábitos y costumbres

- Cusco, Puno, Arequipa e Ica son, junto con Lima, las regiones más visitadas por los viajeros extranjeros interesados en el turismo cultural, según Promperú.
- Cusco es la región más desarrollada turísticamente en el Perú.

PEA según ramas de actividades económicas año 2019 a 2022.

CUADRO N° 06
POBLACIÓN OCUPADA POR TRIMESTRES, SEGÚN RAMAS DE ACTIVIDAD
Trimestre Móvil: Abril-Mayo-Junio 2019 - 2022
Miles de personas y variación porcentual

Ramas de actividad	Trimestre Móvil: Abril-Mayo-Junio 2019 - 2022									
					Variación					
	2019	2020	2021	2022 P/	2022/2019		2022/2020		2022/2021	
					Var.%	Miles de personas	Var.%	Miles de personas	Var.%	Miles de personas
Total	**16 992,4**	**11 044,2**	**16 784,1**	**17 770,9**	**4,6**	**778,5**	**60,9**	**6 726,7**	**5,9**	**986,8**
Agricultura	3 742,1	4 557,1	4 418,7	4 094,3	9,4	352,2	- 10,2	- 462,8	- 7,3	- 324,4
Pesca	97,5	39,0	84,5	106,8	9,5	9,3	174,1	67,8	26,4	22,3
Minería	164,8	86,2	188,7	209,9	27,4	45,1	143,4	123,7	11,2	21,2
Manufactura	1 484,4	736,9	1 384,3	1 715,7	15,6	231,3	132,8	978,8	24,0	331,4
Construcción	937,6	347,8	1 151,9	1 187,6	26,7	250,0	241,4	839,8	3,1	35,7
Comercio	3 188,2	1 594,3	3 323,6	3 412,3	7,0	224,1	114,0	1 818,0	2,7	88,7
Servicios 1/	7 377,9	3 682,8	6 232,4	7 044,2	- 4,5	- 333,7	91,3	3 361,4	13,0	811,8

P/ Información Preliminar.
1/ Incluye: Transportes y Comunicaciones. Intervención Financiera, Actividades Inmobiliarias, Empresariales y de Alquiler, Enseñanza, Actividades de Servicios Sociales y de Salud.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática-Encuesta Nacional de Hogares.

POBLACIÓN Y MIGRACIÓN PERUANA

1. GENERALIDADES.

- **La población** es el conjunto de personas que habitan en una determinada región geográfica.
- **La Demografía** abarca el estudio de la población y sus problemas.

La población peruana ha presentado una gran dinámica a través de su historia, desde los primeros pobladores hasta la actualidad, con aumentos y disminuciones, siendo motivados por múltiples factores (guerras, epidemias, trabajos en condiciones desfavorables, etc.).

LA POBLACIÓN PERUANA A TRAVÉS DE LA HISTORIA

PERÚ PREHISTÓRICO	Hace 19 000 años se inicio el proceso de poblamiento (Pacaicasa).
PERÚ PRE – INCA	Concentración de grupos poblaciones de grandes culturas como: Chavín, Chimú, Nazca, Mochica, Huari, Tiahuanaco, otras.
PERÚ INCAICO	Se calcula que la población llego aproximadamente a unos 12 000 000 de habitantes.
PERÚ COLONIAL	Proceso de despoblamiento debido a la explotación sobrehumana a la que se sometió a nuestros antepasados en las mitas, obrajes y encomiendas, a ello se suma los constantes enfrentamientos entre españoles, donde el grueso del ejército estaba representado por indígenas. De igual manera los enfrentamientos para evitar la conquista generaron cuentas batallas, ocasionando que nuestra población perezca en grandes cantidades reduciéndose a finales de la colonia a 1 250 000 habitantes, pero a su vez el número de españoles, mestizos y negros aumento.
PERÚ REPUBLICANO	La escasez de mano de obra para el desarrollo económico era notorios, pues dándose un proceso de repoblamiento. Durante el gobierno de Ramón Castilla se permitió el ingreso de población china (costa), luego se permitió la inmigración de prusianos y tiroleses hacia la selva alta (Oxapampa, Pozuzo, Villa Rica) para colonizarla.

2. CAMPOS DEMOGRÁFICOS

AREA DE ESTUDIO	ASPECTO DEMOGRÁFICO	INDICES DEMOGRÁFICOS
Evolución de la población	Natalidad Mortalidad Fecundidad Crecimiento	Tasa bruta de Natalidad Tasa bruta de Fecundidad Tasa bruta de Mortalidad Tasa bruta de Reproducción Tasa bruta de Crecimiento poblacional Esperanza de vida al nacer
Distribución de la población	Migración Urbanización	Tasa bruta de Emigración Tasa bruta de Migración Densidad Poblacional Población Absoluta Tasa bruta de Urbanización
Estructura poblacional	Edad Sexo Ocupación Estado Civil	Pirámide de edades Razón sexo PEA Índice de dependencia y Alfabetización

3. FUENTES DE INFORMACION DEMOGRÁFICA

La principal fuente de datos sobre la población se constituye a los Censos. Con la publicación de la Ley N° 13248, "Ley Orgánica de los Censos en el Perú", en agosto de 1959, se fortalece la política de ejecución de los Censos Nacionales en el país. Dicha norma dispuso que, a partir de 1960, los Censos Nacionales de

Población y Vivienda debieran levantarse cada 10 años y los Censos Económicos Agropecuarios, de Industria, Comercio y de Servicios cada 5 años. Cabe resaltar que en la época Republicana se realiza el Primer Censo Nacional de Población el que se levantó en 1836 durante el gobierno del General don Andrés de Santa Cruz; este censo registró 1 873 736 habitantes, su finalidad fue estrictamente electoral. Otra fuente importante para obtener número de nacimientos, muertes, mayores de edad, casados y divorciados lo constituyen los registros civiles (RENIEC).

4. FACTORES DE LA DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Actualmente la distribución poblacional es desordenada e irregular, existen zonas con gran concentración poblacional (Lima) y otras con exigua población (Madre de Dios) esto es debido a ciertos factores como:

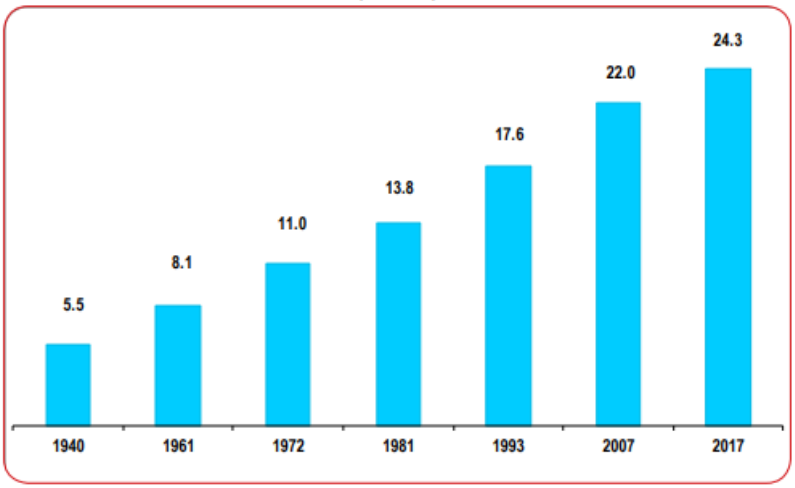
FACTORES GEOGRÁFICOS	FACTORES HUMANOS
Recursos naturales Relieve Clima Altitud Latitud	Centralismo económico Oportunidad laboral Políticas económicas

5. INDICADORES DEMOGRAFICOS

INDICADOR DEMOGRÁFICO	DEFINICIÓN
Población Absoluta	Número total de población existente en un determinado territorio Según el censo 2017 la población absoluta es 31´ 237, 385 habitantes.
Población Relativa o Densidad Poblacional.	Número de habitantes existentes por Km2 de extensión territorial. Este concepto es referencial, pues no todo un territorio es habitable por su geomorfología. Se obtiene dividiendo la población absoluta con la extensión territorial Según el censo 2017 la densidad poblacional es 24,3 hab/ Km2.
Tasa Bruta de Natalidad	Número de nacimientos ocurridos en un año por cada mil habitantes.
Tasa Bruta de Mortalidad	Número de defunciones ocurridos en un año por cada mil habitantes
Tasa Bruta de Fecundidad	Número promedio de hijos por mujer al final de su periodo reproductivo, entre 40 y 49 años. Según el Censo 2017 la tasa de fecundidad promedio es de 1,5 hijos por mujer.
Tasa Bruta de Crecimiento Poblacional	Incremento real de la población al transcurrir un año. TBC=TBN - TBM
Tasa de Morbilidad.	Variable demográfica que establece el grado de enfermedades que padece una población.
Esperanza de vida al nacer	Número promedio de años que le espera vivir a un recién nacido
Índice de dependencia	Porcentaje de personas menores de 15 años y mayores de 64 años, las cuales son dependientes de personas que desempeñan sus labores. Considerada como población parasitaria.
Población Económicamente Activa	Población comprendidas entre 15 y 64 años que se encuentran en condiciones de trabajar. La PEA en el 2017 fue de 65,2%. ❖ ***Población Empleada****- Cuenta con una remuneración fija y estable (empleados, obreros etc.).* ❖ ***Población Subempleada****- Cuyos ingresos presentan grandes variaciones (ambulantes, profesionales libres, etc).* ❖ ***Población Desempleada****.- Aquel grupo que carece de ingreso económico.*
Tasa de Crecimiento Intercensal	Crecimiento promedio de la población por año en el periodo comprendido entre los censos. Entre los periodos censales 2007 - 2017 la tasa de crecimiento ha sido de 1,0%

La densidad poblacional del Perú para el año 2017, es 24,3 Hab./Km2. Al evaluar el comportamiento de este indicador, tomando como referencia la información censal de 1940, se observa que en los últimos 77 años se ha incrementado en 4,4 veces, pasando de 5,5 Hab./Km2 a 24,3 Hab./Km2 en el año 2017, en 1961 el número de personas por kilómetro cuadrado fue de 8,1, en 1972 alcanzó 11,0, en 1981 subió a 13,8, en 1993 a 17,6 y en 2007 se eleva a 22,0 habitantes por Km

Gráfico 02
PERÚ: EVOLUCIÓN DE LA DENSIDAD POBLACIONAL, SEGÚN CENSOS, 1940 - 2017
(Hab./Km²)

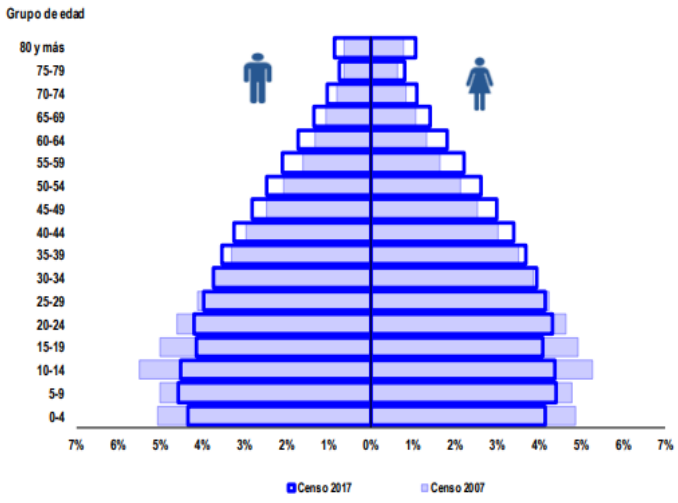


Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática- Censos Nacionales de Población y Vivienda.

6. ESTRUCTURA POBLACIONAL.

Es el análisis demográfico teniendo en cuenta la fecundación y mortalidad que dan cuenta del comportamiento de la población, se suele considerar los criterios de edad, sexo, ocupación, etc. Se usa la Pirámide Poblacional para conocer la estructura poblacional.

GRÁFICO N° I.13
PERÚ: PIRÁMIDE DE POBLACIÓN CENSADA, 2007 Y 2017
(Porcentaje)



Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007 y 2017.

Pirámide Poblacional. Gráfico que permite señalar la población por edad y sexo en un lugar, por cada año. Presenta los elementos:

Las barras horizontales: Que representan grupos de población, agrupados generalmente en bloques de cinco años. La barra de la izquierda representa a los varones y de la derecha a la población femenina.

- **Eje vertical:** Señalan los grupos de edad, los más jóvenes van en la base del eje y los adultos en la parte superior
- **Eje horizontal:** señala los porcentajes de cada agrupo respecto al total de la población. Está dividido en dos semejantes, uno para varones y el otro para mujeres.

Los **tipos** son los siguientes:

- **Pirámide progresiva o con forma de pagoda**: Es de forma triangular, con una base bastante ancha y una cúspide bastante estrecha. Este tipo de pirámides de población es típico de países subdesarrollados, en los que la tasa de natalidad es muy alta y hay una corta esperanza de vida.
- **Pirámide estacionaria o estancada**: en este caso, la pirámide adquiere la forma de triángulo, con lados que miden más o menos lo mismo. Este tipo de pirámides de población es típica de países en vías de

desarrollo, en los que se ha empezado a controlar la mortalidad, se ha aumentado la esperanza de vida, pero en los que la tasa de natalidad sigue siendo bastante alta.

- **Pirámide regresiva o con forma de bulbo**: Tiene una forma más o menos invertida, es más estrecha en las barras inferiores, ya que la mayor parte de la población se concentra en las zonas intermedias o superiores de la pirámide. Este tipo de pirámides de población es típica de países desarrollados o del primer mundo, en los que la tasa de natalidad es bastante baja y la población está envejecida.

7. PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LA POBLACION SEGÚN EL CENSO 2017.

Según el censo del 2017 la mayor población se concentra en la región Costa con 17 037 297(58.0%) le sigue la Sierra con 8 268 183 (28.1%) y la selva 4 076 404 habitantes (13.9%)

PERÚ: EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN CENSADA, POR AÑO CENSAL, SEGÚN REGIÓN NATURAL, 1940 - 2017

Región natural	1940	1961	1972	1981	1993	2007	2017
Total	**6 207 967**	**9 906 746**	**13 538 208**	**17 005 210**	**22 048 356**	**27 412 157**	**29 381 884**
Costa	1 759 573	3 859 443	6 242 993	8 462 304	11 547 743	14 973 264	17 037 297
Sierra	4 033 952	5 182 093	5 953 293	6 746 623	7 668 359	8 763 601	8 268 183
Selva	414 452	865 210	1 341 922	1 796 283	2 832 254	3 675 292	4 076 404

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 1940, 1961, 1972, 1981, 1993, 2007 y 2017.

- Por lo que, en América del Sur, el Perú es el quinto país más poblado, después de Brasil, Colombia, Argentina y Venezuela. Asimismo, con respecto a América Latina (20 países), elPerú ocupa el sexto lugar, siendo antecedido por Brasil, México, Colombia, Argentina y Venezuela.

- En lo que se refiere al continente americano (39 países), el Perú ocupa el séptimo lugar. El primero corresponde a EE.UU., seguido deBrasil, México, Colombia, Argentina y Canadá.

- En cuanto a densidad se ubica en el sexto lugar entre los países con mayor densidad poblacional (24,3 hab./km2) 5, siendo Ecuador y Colombia los países más densamente poblados, con 64,8 hab./km2 y 43,0 hab./km2 , respectivamente. Los países con menor densidad en América del Sur son: Bolivia (Estado Plurinacional de) con 10,1 hab./km2 y Argentina con 15,9 hab./km2.

- Según el censo del 2017 la población censada del ***área urbana*** del país totalizó 23 millones 311 mil 893 habitantes, los cuales representan el **79,3%** del total nacional: mientras que, en el **área rura**l fueron censadas 6 millones 69 mil 991 personas y representan el **20,7%.**

- El territorio peruano tiene una extensión de 1 285 215,6 km2, Por región natural según el último censo la Región de la Costa es la más poblada con 17 37 297 habitantes (58,0%), le sigue la Sierra 8 268 183 habitantes (28,1%) y la Selva 4 76 404 habitantes (13,9%).

	Habs.	**%**
Población Urbana	23 311 893	79,3%
Población Rural	6 069 991	20,7%

- En Lima, específicamente en 19 distritos donde el más poblado es el distrito de San Juan de Lurigancho con 1 038 495 habitantes, le sigue San Martín de Porres con 654 083 habitantes, Ate con 599 196 habitantes y Comas con 520 450 habitantes.

- **Población en edad de Trabajar** (PET): población mayor de 14 años. Según censo la PET en nuestro país representa el 75,3%
- **Índice de masculinidad**: en el Perú hay 96,8 varones por cada 100 mujeres
- Grupo de edades a nivel nacional

0 a 15 años	=	26,4%
15 a 64 años	=	65,2%
65 a más años	=	8.4%

- En cuanto al **nivel educativo** el censo da a conocer que la población sin nivel educativo, inicial y primaria representan el 24,7%, no obstante, la población con nivel secundaria llegó al 41,3%, en el nivel de educación superior representó el 34,0%. Los departamentos que alcanzan el mayor porcentaje de población de 15 y más años de edad, con educación superior son: Arequipa y Moquegua (42,8% cada uno), Lima (40,4%), Ica (38,3%), Provincia Constitucional del Callao (37,6%) y Tacna (37,2%), mientras que con Maestría /Doctorado, son los departamentos de Lima (2,4%), Tacna y Arequipa (1,9% cada uno),Moquegua (1,7%) y Cusco (1,5%).
  Asimismo, los departamentos quepresentan los porcentajes más altos con población que han cursado algún año de educación secundaria son: Madre de Dios (48,7%), Provincia Constitucional del Callao (48,6%), Ucayali (46,1%), Ica (45,2%), Tumbes (44,8%), Lima y Tacna (44,1% cada uno), Loreto (43,4%), Pasco (42,4%), Junín (41,8%), Lambayeque (41,6%) y Puno (41,4%)

  La mayor proporción de la población que logró estudiar algún año de educación primaria, se presenta en los departamentos de Amazonas (38,5%), Cajamarca (37,3%) y San Martín (36,2%). Respecto a los departamentos cuya población no alcanzó ningún nivel de estudios y que presenta porcentajes mayores al 10,0% son: Huancavelica (16,0%), Apurímac (15,2%), Cajamarca (13,4%), Ayacucho (11,8%) y Huánuco (11,2%).

❖ En cuanto al **analfabetismo** existe 1 262 75 personas de 15 y más años de edad que declararon no saber leer ni escribir, es decir, el 5,8% de la población es analfabeta, Siendo los departamentos que tienen las más altas tasas de analfabetismo son Huancavelica (17,7%), Apurímac(16,8%), Cajamarca (14,8%), Ayacucho (13,4%), Huánuco (12,7%), Cusco (11,0%), Puno (10,5%), Amazonas (10.5%) y Ancash (10,4%), en tanto, los departamentos con menores tasas de analfabetismo son Moquegua (3,8%), Madre de Dios (3,5%), Arequipa (3,4%), Tumbes (3,3%), Tacna (3,1%), Ica (2,4%), provincia de Lima (1,7%) y la Provincia Constitucional del Callao (1,6%).

- En cuanto al **idioma o lengua materna** con el que aprendió a hablar en su niñez, seobserva que el 82,6% declararon que el idioma o lengua con el que aprendieron a hablar en su niñez es el castellano, le sigue el idioma quechua (13,9%), aimara (1,7%) y otra lengua nativa u originaria (0,5%).
- La **autoidentificación étnica** en el Perú, se da a conocer que del total de la población de 12 y más años de edad, se declararon como mestizos (60,2%) la población que se autoidentificó como

quechua (22,3%), blanco (5,9%), negro, moreno, zambo, mulato/pueblo afroperuano (3,6%) y aimara (2,4%).

- En cuanto a la **religión**, el 76,0% profesa la religión católica, el 14,1%, evangélicos y el 4,8% otra religión y el 5,1% manifestó que no profesa alguna religión.

OTRAS CARACTERISTICAS DE LA POBLACION PERUANA

	Mayor		Menor	
TASADE CRECIMIENTO	Madre de Dios	2,6%	Huancavelica	- 2,7%
	Arequipa	1,8%	Pasco	-1,0%
	Ica	1,8%	Puno	-0,8%
	Ucayali	1,4%	Huánuco	-0,6%
	Tacna	1,3%	Cajamarca	-0,3%
	Mayor		**Menor**	
POBLACIÓN POR DEPARTAMENTO	Lima	32,3%	Madre de Dios	0,5%
	Piura	6,3%	Moquegua	0,8%
	La Libertad	6,1%	Tumbes	0,8%
	Arequipa	4,7%	Pasco	0,9%
	Cajamarca	4,6%	Tacna	1,1%
	Urbana		**Rural**	
MÁS POBLACIÓN URBANA Y RURAL	Callao	100%	Huancavelica	69,5%
	Lima	99,9%	Cajamarca	64,6%
	Tumbes	93,7%	Amazonas	58,5%
	Ica	92,4%	Apurímac	54,2%
	Arequipa	91,8%	Huánuco	47,9%
	Mayor densidad		**Menor densidad**	
DENSIDAD POBLACIONAL	Callao	6 815,8	Madre de Dios	1,7
	Lima	3278,9	Loreto	2,4
	Mayor		**Menor**	
PET	Tacna	78,5%	Loreto	65.6%
	Moquegua	78.2%	Ucayali	67,5%
	Arequipa	77,8%	Amazonas	69,8%
	Callao	77,1%	San Martin	70,6%
	Más Hombres		**Más mujeres**	
POBLACIÓN SEGÚN SEXO	Madre de Dios	52,3%	Lambayeque	51,5%
	San Martin	51,0%	Huancavelica	51,4%
	Tumbes	50,5%	Lima	51,4%
	Ucayali	50,5%	La Libertad	51,2%
	Pasco	50,4%	Callao	51,2%
	Mayor		**Menor**	
MADRES SOLTERAS	Tacna	15,6%	Apurímac	5,8%
	Callao	14,3%	Cusco	6,7%
	Moquegua	14,0%	Puno	7,0%
	Lima	13,3%	Tumbes	8,6%
	Ucayali	13,3%	Huancavelica	7,2%
	Mayor Índice		**Menor Índice**	
INDICE DE MASCULINIDAD	Madre de Dios	109,8	Lambayeque	94,2
	San Martin	104,1	Huancavelica	94,4
	Tumbes	102,9	Lima	95,2
	Ucayali	101,9	Junín	95,6
	Mayor		**Menor**	
TASA DE FECUNDIAD	Loreto	2,2	Lima	1,2
	Amazonas	2,0	Moquegua	1,3
	Huancavelica	2,0	Arequipa	1,3
	Ucayali	2,0	Tacna	1,3
	San Martin	1,9	callao	1,4

8. LOS MOVIMIENTOS MIGRATORIOS

Son un fenómeno demográfico, consiste en el desplazamiento de la población en el espacio geográfico con cambio de lugar de residencia para una duración variable.

El censo 2017 nos muestra que la migración interna asciende a 5 961 295 personas y es el departamento de Lima el que atrae el mayor porcentaje de inmigrantes, 50,1%, es decir, de cada 100 personas que residen en Lima, 50 han nacido en otros departamentos del país. Luego como principales lugares de interés se tiene a la Provincia Constitucional del Callao (7,0%), Arequipa (6,1%), La Libertad (4,1%) y Lambayeque (3,6%). En conjunto, estos departamentos representan el 70,9% del total de inmigrantes. Respecto a los emigrantes, los departamentos que son los principales expulsores de población son: Cajamarca (10,7%), Lima (7,8%), Junín (7,4%), Ancash (6,8%), Piura (6,3%) y Puno (6,0%), juntos representan el 45,0% del total de la población emigrante.

5.1 CLASIFICACION DE LA MIGRACION

a) Según la permanencia

- ✓ **Permanente** - Cambio de residencia es definitivo.
- ✓ **Estacional o Temporal** - Cuando el establecimiento se da en forma periódica, a causa laboral.

b) Según las formas de traslado

- ✓ **Directo-** Desplazamiento a un nuevo lugar de residencia, sin hacer ningún tipo de escala
- ✓ **Por Escalas o indirecto** - Se arriba a un lugar de manera temporal antes de llegar al lugar de residencia definitiva.

c) Según la direccionalidad

- ✓ **Emigración.** Cuando se abandona el lugar de origen para establecerse en otro lugar (Nacional o internacional)
- ✓ **Inmigrante.** Ingreso o llegada hacia un nuevo lugar de residencia para establecerse.
- ✓ **Reinmigración o Retorno:** Cuando se retorna pasado un tiempo al lugar de origen.

d) Según el ámbito geográfico

- ✓ **Internas:** Dentro de un país; pueden ser: definitivo, continuos (nomadismo) o temporal.
- ✓ **Externa:** Cuando el movimiento migratorio es a otro país (intracontinental o Intercontinental.

5.2 CAUSAS DE LAS MIGRACIONES

CAUSAS DE LAS MIGRACIONES	
NATURALES	**HUMANAS**
• Catástrofes generalizadas (Sismos, sequías, inundaciones, erupciones volcánicas, huaycos) • Variaciones climáticas • Empobrecimiento del suelo • Desertificación	• Centralismo • Explosión demográfica • Epidemias • Desequilibrio económico • Guerras • Persecuciones políticas y religiosas • Crisis económica

5.3. CONSECUENCIAS DE LAS MIGRACIONES:

INMIGRACION	EMIGRACION
• Mayor mano de obra barata. • Genera disminución del salario, debido al exceso en la oferta de mano de obra.	• Disminuye la densidad poblacional. • Los emigrantes suelen enviar dinero a su lugar de origen, permitiendo el ingreso de divisas. • Disminuye la oferta de mano de obra, obligando a las empresas a elevar el costo de producción.

• Da origen a una multiculturalidad o transculturalización, aumentando la diversidad cultural. • Si la población inmigrante es joven genera un incremento en la tasa de natalidad. • Aumento de las necesidades de servicios sobre todo asistenciales y educativos, obligando al gobierno a tomar medidas necesarias para satisfacer dichas necesidades. • Produce el crecimiento de las ciudades de manera desordenada, dando origen al hacinamiento o tugurización. • Produce el incremento de problemas sociales (racismo, delincuencia, mercados informales, prostitución, xenofobia, etc.).	• Disminuye la tasa de natalidad, contribuyendo al envejecimiento de la población. • Disminución de la presión demográfica sobre los recursos. • Logro de una mayor homogeneidad cultural y política.

5.4 MOVIMIENTOS MIGRATORIOS AL PERU

a. Inmigración española: Se da con la llegada de los conquistadores, estableciéndose el Virreinato del Perú, en 1791 se contabilizó alrededor 136 000 españoles y criollos (12,63%).

b. Inmigración africana: Afroperuanos es un término que designa a la cultura de los descendientes de las diversas etnias africanas que llegaron al Perú durante la colonia. La población afroperuana se halla a lo largo de toda la costa, principalmente en la costa sur central (Callao, Cañete, Chincha, Ica y Nazca), otros en el norte, en Piura se encuentra el pueblo de *Yapatera*.

c. Inmigración Italiana: Fueron pocos los primeros que llegaron al Perú durante la conquista de América, pequeña en cantidad, pero era muy selecta, la mayoría tuvo origen de Liguria; en menor proporción de Piamonte, Lombardía y Calabria. Durante la República fueron consolidándose en importantes ciudades, mayormente en Lima y Arequipa, luego Chiclayo, Trujillo, Tacna, Ica, Piura, Cusco, Huánuco, Ancash, La Merced, Chimbote.

d. Inmigración China: Llegaron bajo el nombre de CULIE en 1849 para laborar en las islas guaneras y haciendas costeras, en 1850 fueron reemplazando a la población negra en las haciendas. Los obreros chinos permitieron un incremento notable de la producción de caña de azúcar y algodón permitiendo la estabilidad económica de la elite peruana. En 1853 se prohíbe el ingreso de coolies iniciándose protestas internacionales en contra del ingreso de los Chinos al Perú, debido al trabajo semiesclavista al que eran sometidos, sin embargo fue en aumento debido a la gran rentabilidad en las haciendas.

e. Inmigración Alemana: Amparados por ley promulgada por Ramón Castilla (1849), en 1853 se fomentó la inmigración para poblar la selva. Actualmente descendientes alemanes hay en Pasco: Pozuzo (mayoritariamente), Huancabamba, Villa Rica (Provincia de Oxapampa), Huánuco: Puerto Inca, Tingo María, Junín: Satipo y Selva (Tarapoto, Pucallpa, Puerto Maldonado, otros)

f. **Inmigración Japonesa:** La inmigración japonesa al Perú comenzó a finales del siglo XIX, como un acuerdo entre el gobierno de Japón y del Perú, pues Japón vivía una crisis demográfica, mientras que el Perú necesitaba de mano de obra para los trabajos en las haciendas. En 1899 llegaron al puerto del Callao unos 790 trabajadores contratados por Augusto B. Leguía (entonces empresario) quien gestiono el ingreso de japoneses para el trabajo agrícola, llegando el 03 de abril de 1899 al puerto del Callao los primeros 790 inmigrantes nikkeis, (gobierno de Nicolás de Piérola) la mayoría eran agricultores cuyo destino era las grandes haciendas azucareras.

Frente a los problemas ambientales se ha considerado un mecanismo importante, tanto a escala local, regional o incluso mundial, la preservación de las especies de fauna y flora, así como el mantenimiento de sus características genéticas, mediante el establecimiento de Áreas Nacionales de Protección. Históricamente, la creación del primer Parque Nacional del mundo se dio en EE.UU el 1 de marzo 1872 (Yellowstone), así como el 01 de octubre de 1890 se crea el Parque Nacional de Yosemite que alberga a los arboles más grandes del mundo "secoyas.

La historia de las áreas naturales protegidas en el Perú se inicia en 1961, con la creación del Parque Nacional de Cutervo en la región de Cajamarca, en los años siguientes se crea el Sistema Nacional de Unidades de Conservación (SINUC). No obstante, recién en 1990 se crea el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINANPE) quien reemplaza al SINUC. El SINANPE articula a las áreas protegidas (tanto a las de administración nacional, como las regionales y privadas), a los actores involucrados con éstas, y el marco legal que las ampara y regula el aprovechamiento de sus recursos.

En este contexto el Estado Peruano, el 30 de junio de 1997, estableció la "Ley de Áreas Naturales Protegidas", Ley N° 26834, con el fin de definir y establecer claramente los lineamientos para la declaración, selección y manejo de estas áreas, patrimonios de la Nación, manifestándose que las ANPs son espacios continentales y/o marinos del territorio nacional reconocidos, establecidos y protegidos legalmente por el Estado como tales, debido a su importancia para la conservación de la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país.

N°	CATEGORÍA	CANT
1	PARQUE NACIONAL	15
2	SANTUARIO NACIONAL	9
3	SANTUARIO HISTÓRICO	4
4	RESERVA NACIONAL	17
5	RESERVA COMUNAL	10
6	REFUGIO DE VIDA SILVESTRE	3
7	RESERVA PAISAJÍSTICA	2
8	BOSQUE DE PROTECCIÓN	6
9	COTO DE CAZA	2
10	ZONA RESERVADA	8
TOTAL		76

A través del Decreto Legislativo Nº 1013, se creó del Ministerio del Ambiente el 13 de mayo del 2008, cuyo objeto es la conservación del ambiente, de modo tal que se propicie y asegure el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio que los sustenta, que permita contribuir al desarrollo integral social, económico y cultural de la persona humana, en permanente armonía con su entorno, siendo su primer ministro el educador, científico, escritor e investigador peruano especializado en asuntos relacionados con diversidad biológica Antonio Brack Egg.

1. ESTABLECIMIENTO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Área de Administración Nacional.	**Área de Conservación Regional.**	**Área de Conservación Privada.**
Existen ***10 categorías*** que conforman el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - **SINANPE** y están bajo la administración del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – **SERNANP.** Estas categorías se distribuyen de la siguiente manera: a) **Áreas de uso indirecto** = Parque Nacional, Santuario Nacional, Santuario Histórico. b) **Áreas de uso directo** = Reserva Nacional, Reserva de Vida Salvaje, Bosque de Protección, Reserva Paisajística, Reserva Comunal, Coto de Caza. c) **Áreas de estudios** = Zona Reservada	Estas áreas corresponden al Gobierno Regional quien presenta al SERNANP la propuesta para que el ámbito de un área de interés regional se establezca como un Área de Conservación.	Son predios de propiedad privada, de personas naturales o jurídicas, que a su interior presentan muestras representativas de ecosistemas.

2. CATEGORIAS DEL SINANPE

a. PARQUES NACIONALES

Han sido creados en áreas que constituyen muestras representativas de las grandes unidades ecológicas del país. En ellos se protege la integridad ecológica de uno o más ecosistemas, las asociaciones de flora y fauna silvestre, los procesos sucesionales y evolutivos, así como características paisajísticas y culturales.

P.N.	UBICACIÓN	CARACTERÍSTICAS
CUTERVO Cajamarca 08 septiembre 1961	Cordillera de Tarros, entre 2 000 a 3 500 msnm.	• Extensión 8 214.23 ha. • Atractivo principal "Cueva de los Guácharos". • Variada flora y fauna y bellezas escénicas de la Cordillera de Tarros.
TINGO MARÍA Huánuco 14 de mayo1965	Dist. Rupa Rupa y Mariano Dámaso, Prov. Leoncio Prado, entre 1 200 y 2 800 msnm.	• Extensión de 4 777 00 ha. • Cadena montañosa "La Bella Durmiente. • Protege la cueva de las lechuzas y los bosques de selva alta.
MANU Cusco y Madre de Dios29 de mayo 1973	Entre las cuencas de los ríos Manu y Madre de Dios a 200 y 4 000 msnm.	• Extensión 1 716 295,22 ha. • Declarado Reserva de Biosfera del planeta y Patrimonio Natural. • Zona más importante de ecosistemas del planeta (gran biodiversidad de bosques), dividida en 3 zonas: nuclear, reservada y de transición.
HUASCARÁN Ancash 01 de julio 1975	Cordillera Blanca, entre el Callejón de Huaylas y de Conchucos, entre 3 000 y 7 000 msnm.	• Extensión 340 000 ha. • UNESCO declaró Reserva de Biosfera y Patrimonio Natural. • Protege la Cordillera Blanca, donde se ubican los picos más altos del Perú Huascarán y Alpamayo, sus nevados alimentan la cuenca de los ríos Santa y Marañón.
CERRO DE AMOTAPE Tumbes y Piura22 de julio 1975	Entre 1 000 y 3 700 msnm.	• Extensión 151 561,27 ha. • Presenta y protege un único bosque seco Ecuatorial. • Existen ruinas históricas de épocas no determinadas.
RÍO ABISEO San Martín 11 de agosto 1983	Entre la ladera amazónica de la Cordillera Oriental y el río Abiseo, a 600 y 4 000 msnm.	• Extensión 274 520 ha. • 1990, Patrimonio Cultural y Natural. • Protege los bosques de neblina de la Ceja de Selva. • Ubican 32 sitios arqueológicos, destacando las ruinas del Gran Pajatén (conjunto Arquitectónico más grande y de mejor diseño).
YANACHAGA - CHEMILLÉN Pasco 29 de agosto 1986	Cordillera de Yanachaga, entre 200 y 4 800 msnm.	• Extensión 122 000 ha. • Protege las laderas de la cordillera de Yanachaga, habitad del Ulcumanu. • Presenta un único bosque seco del Perú con cedro, hualtaco, orquídeas.
BAHUAJA – SONENE Madre de Dios y Puno17 de julio 1996	Entre las cuencas del río Tambopata y Heath, a menos de 500 msnm.	• Extensión 1 091 416,00 ha. • Alberga los únicos ecosistemas en el Perú: sabana o pastizal húmedo y el de Pampa, con especies exclusivas.
CORDILLERA AZUL San Martín, Loreto, Ucayaliy Huánuco 21 mayo 2001	Entre los ríos Huallaga y Ucayali.	• Extensión1 353 190.85 ha. • Alberga la mayor extensión de bosques montanos del país. • Finalidad: Conservar hábitats amenazados (pantanos de altura, comunidades biológicas, bosques esponjosos, de colinas, bosquecillos enanos, cerros de piedras rojizas erosionadas, lagos aislados).
OTISHI Junín- Cusco	Cordillera Vilcabamba, provincia de Satipo y la Convención a 750 y 4 185 msnm.	• Extensión 305 973,05 ha. • Protege la Cordillera de Vilcabamba, para conservar las cuencas de los ríos Ene, Tambo y Urubamba. • Forma parte del Corredor de Conservación Vilcabamba -Amboro.
ALTO PURÚS Ucayali y Madre deDios	Provincia de Purús, Tahuamanu y Tambopata (200 a 500 msnm.)	• Extensión 2 510 694.41 ha. • Conserva bosque húmedo tropical y zonas de vida transicional. • Protege especies representativa (tigrillo, jaguar y lobo grande de río).

CORDILLERA DEL CONDOR " ICHIGKAT MUJA" Perú-Ecuador 09 de agosto 2007	Cordillera del Cóndor, entre los 500 a 300 msnm.	• Extensión 88 477 ha. • Santuario Ecológico Binacional de mayor biodiversidad genética en plantas y animales desconocidos. • Protege los ecosistemas e la selva baja y bosque montanos, además de proteger los territorios de los awajum y wampis.
GÜEPPI - SEKIME Loreto 25 de octubre 2012	Distr. de Teniente Manuel Clavero y Torres Causana de la provincia de Maynas.	• 203 628,51 ha. • Proteger la diversidad de paisajes y ecosistemas de las ecorregiones de Napo y Japurá-Negro y las especies amenazadas, endémicas.
SIERRA DEL DIVISOR Loreto y Ucayali 08 de noviembre 2015	Distr. de Callería, Prov. de Coronel Portillo; departamento de Loreto.	• 1 354 485.10 ha. • Protege una muestra representativa de la región montañosa del bosque húmedo tropical del llano amazónico.
YAGUAS Loreto 10 de enero 2018	Distrito de Putumayo, Prov.de Maynas Prov. de MariscalRamón Castilla, de Loreto.	• 868 927.84 ha. • Conservar la diversidad biológica, procesos ecológicos y formaciones geológicas de la cuencas del río Yaguas, la cuenca media y baja del río Putumayo y río Ampiyacu, y por su contribución a mitigar los efectos del cambio climático a escala global.

b. **Santuarios Nacionales.-** Áreas donde se protege el hábitat de una especie o una comunidad de flora y fauna, así como formaciones naturales de interés científico y paisajístico y de importancia nacional

S.N.	UBICACIÓN	CARACTERISTICAS
HUAYLLAY Pasco 07 de agosto 1974	Meseta de Bombón, a 4100 y 4 600 msnm.	• Extensión de 6 815 ha. • Contiene uno de los mejores museos geológico natural del mundo (Bosque de rocas de Huayllay), más extenso y vistoso del mundo.
CALIPUY La Libertad 08 de enero1981	Distrito de Santiago de Chuco a 3 800 msnm	• Extensión de 4 500 ha. • Conserva la "Puya Raimondi" (planta más raras del mundo).
LAGUNAS DE MEJÍA Arequipa	Desembocadura del río Tambo, provincia de Islay.	• Extensión 690.60 ha. • Refugio de aves migratorias l igual que R.N. de Paracas.
AMPAY Apurímac 23 de julio1987	Distrito de Tamburco, 2900 y 5 000 msnm.	• Extensión 3 635.50ha. • Protege los últimos bosques de romerillo o intimpa.
MANGLARES DE TUMBES Tumbes 02 de marzo1988	Desembocadura del río Tumbes y Zarumilla, a menos de100 msnm.	• Extensión 2 972 ha. • Custodia bosques de manglares de mayor extensión del país (elemento más productivo del mundo, que gana tierra al mar), protege al cocodrilo americano y el oso manglero.
TABACONAS – NAMBALLE Cajamarca 20 de mayo 1988	Distritos de Tabaconas y Namballe, desde 1 650 a 3 750 msnm.	• Extensión 32 124.87 ha. • Conserva un ecosistema único y poco frecuente en Perú: "el páramo", donde existen bosques de neblina, habitat de venados colorados y el tapir de altura.
MEGANTONI Cusco 17 de agosto 2004	Desde los 416 a 3 960 msnm.	• Extensión 215 868.96 ha. • Protege los afluentes del río Urubamba y el Pongo deMaynique.
PAMPA HERMOSA Junín 26 de marzo 2009	Provincias de Tarmay Chanchamayo	• Extensión 11 543.74 ha. • Protege la cuenca de los ríos Cascas y Ulcumayo, así como el único bosque de cedro de altura en el Perú, además del gallito de la roca, oso de anteojos, helechos y orquídeas.
CORDILLERA DE COLÁN Amazonas 09 de diciembre 2009	Provincia de Bagua yde Utcubamba	• Extensión 39 215,80 ha. • Conservar la diversidad biológica y por su alta capacidadgeneradora y reguladora de agua de los bosques de neblina.

c. **Santuarios Históricos. -** Áreas que además de proteger espacios que contienen valores naturales relevantes, constituyen el entorno de muestras del patrimonio monumental y arqueológico del país o son lugares donde se desarrollaron hechos sobresalientes de la historia nacional.

S.H.	UBICACIÓN	CARACTERISTICAS
CHACAMARCA Junín 07 de agosto 1974	Andes Centrales, en el distrito de Junín, a 4 105 msnm.	• Extensión de 2 500 ha. • Alberga y protege el escenario de la gloriosa Batalla deJunín.
PAMPA DE AYACUCHO Ayacucho 14 de agosto 1980	Provincia de Huamanga (cerca de las ruinas de la cultura Huari) a 3 396 msnm.	• Extensión 300 ha. • Protege el patrimonio natural e histórico del escenario de la Batalla de Ayacucho (firmó la Capitulación de Ayacucho).
MACHUPICCHU Cusco 08 de enero 1981	Distrito de Machu Picchu a 120 km. del Cusco, entre 2 000 y 4 000 msnm.	• Extensión 32 592 ha. • Joya arquitectónica más importante del mundo.
BOSQUE DE POMÁC Lambayeque 01 de junio 2001	Provincia de Ferreñafe, cuenca baja del río la Leche (0 a 500 msnm).	• Extensión 5 887.38 ha. • Conservan el bosque seco de algarrobos (bosque más extenso de América). y complejo arqueológico de la CulturaSicán.

d. Reservas Nacionales.- Áreas destinadas a la conservación de la biodiversidad y la utilización sostenible de los recursos de flora y fauna silvestre. Mediante planes de manejo, está permitido el uso tradicional y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales por las poblaciones locales

R.N.	UBICACIÓN	CARACTERÍSTICAS
PAMPAS GALERAS-BÁRBARA DE ACHILLE Ayacucho 18 de mayo 1967	Distrito y Provincia deLucanas (rodeado por comunidades campesinas) a 3 800 y 4 600 msnm.	• Extensión de 6 500 ha. • Recuperar y conservar a la vicuña así como elguanaco, Taruca y suri en peligro de extinción.
PAMPA DE JUNÍN Junín y Pasco 07 de agosto 1974	Andes centrales (meseta del bombón), sobre 4 100 msnm.	• Extensión de 53 000 ha. Preserva las áreas más ricas en especies de la región altoandina.
PARACAS Pisco – Ica 25 de setiembre 1975	Distritos de Paracas y Salas, a 259 km. sur de Lima.	• Extensión 335 000 has. • Reserva Regional de la Red Hemisférica para aves playeras. • Protege restos arqueológicos de la cultura Paracas. Encontramos Islas Ballestas. Protege el ecosistema marino costero
LACHAY Lima 25 de setiembre 1975	Provincia de Huaura, entre40 y 188 msnm.	• Extensión 5 070 ha. • Posee abundante vegetación de tipo lomas húmedas(única en el mundo).
TITICACA Puno 31 de octubre 1978	A 3 810 msnm., conforma 2 sectores separados (Ramis y Puno).	• Extensión 36 180 ha. • Permite conservar el ecosistema del Lago Titicaca.
SALINAS Y AGUADA BLANCA Arequipa- Moquegua09 de agosto 1979	Situada en la meseta altoandina de Arequipa y Moquegua, entre 2 500 y 6 000 msnm.	• Extensión 366 936 ha. • Presenta geoformas: volcanes, nevados y lagunas. • Protege formaciones vegetales tola, yareta, queñualy formaciones geológicas de belleza natural.
CALIPUY La Libertad 08 de enero 1981	Distritos de Santiago de Chuco y Chao, entre 2 500 y 3 000 msnm.	• Extensión de 64 000 ha. • Conserva los últimos refugios del guanaco, así comola flora y fauna silvestres.

PACAYA-SAMIRIA Loreto 04 de febrero 1982	Encuentro de los ríos Marañón y Ucayali a 100 y 180 msnm.	• Extensión 2 080 000 ha. • Conocida "la tierra de los ríos espejo", alberga diversasespecies en peligro de extinción.
TAMBOPATA Madre de Dios 04 setiembre 2000	Cuenca del ríoTambopata.	• Extensión 274 690 ha. • Alberga 3 ecosistemas: vertiente oriental de los Andes, Llano amazónico y de pampas. • Busca conservar biodiversidad de selva húmeda tropical.
ALPAHUAYO- MISHANA Loreto 15 de enero 2004	Provincia de Mayas, a 23 Km. al sur de Iquitos a menos de 200 msnm.	• Extensión 57 667,43 ha. • Presenta 2 ecorregiones: varillajes y bosques inundables por el río Nanay. • Protege la diversidad biológica y el habitad de losbosques de varillal y chamizal.
PACACURO Loreto 19 de abril del 2005	Distrito del Tigre	• Extensión 637 953.83 ha. • Protege una muestra representativa de la ecorregión de bosques húmedos y Centro endémico de Napo (áreas más importantes para la conservación de la biodiversidad a nivel mundial).
DE TUMBES 17 de Julio 2006	Provincia de Zarumilla y Tumbes 0 y 1 200 msnm, comprende 3 sectores: Bosque Nac. de Tumbes; P.N. Cerros de Amotape;Coto de Caza Angolo.	• Extensión 231 402 ha. • Posee 2 ecorregiones: bosque seco ecuatorial y bosquetropical del pacífico.
SAN FERNANDO Ica 21 de Julio 2009	Provincia de Ica y Nazca	• Extensión 154 716,37 ha. • Conservar la diversidad biológica de los ecosistemas marino-costeros, que forman parte de las ecorregiones del mar frío de la corriente peruana y del desierto pacífico templado cálido.
MATSÉS Loreto 26 de agosto 2009	Provincia de Requena	• Extensión 420 635,34 ha. • Conserva los recursos naturales existentes en los ríosGálvez, Tapiche y Blanco.
SISTEMA DE ISLAS, ISLOTES Y PUNTAS GUANERAS 31 de diciembre 2009	Piura, Lambayeque, La Libertad, Ancash, Lima, Ica, Arequipa, Moquegua.	• Extensión 140 833,47 ha. • Integrada por un conjunto de 22 islas, islotes y grupos de islas y 11 puntas a lo largo de la costa peruana. Formada para proteger las poblaciones de aves, y demás especies marinas y promover el manejo sostenible de los recursos naturales y la investigación científica y educación ambiental.
ILLESCAS **24 de diciembre de 2021**	• Creación el 16 de diciembre del 2010, como zona reservada. • Se categorizó a Reserva Nacional el 24 de diciembre de 2021	• Conserva paisaje del desierto costero (Piura). • Fauna marina y la continental. anchoveta, sardina, bonito, jurel, caballa, lisa, pulpo, entre otros. • Fauna continental: reptiles, mamíferos como el zorro costeño, el ratón de Sechura *(Phyllotis gerbillus)*, víbora *(Bothrops roedingeri)*, el pinzón apizarrado.
DORSAL DE NAZCA **5 Junio 2021**	• El 5 junio de 2021, mediante Decreto Supremo N° 008-2021 MINAM. • Se ubica aproximadamente a 105 km de distancia de la costa, frente a la región de Ica.	• Extensión: 62 392.0575 km2. • En la Dorsal de Nasca se han identificado especies de importancia comercial, tales como pota, perico, bonito, jurel, tiburón azul, pez espada, atún aleta amarilla, caballa, etc.. Es una zona de tránsito para especies migratorias como el albatros de Salvin y la tortuga cabezona. • Representa una gran oportunidad para fomentar la investigación sobre las especies y las condiciones de vida en los fondos marinos.

e. Reservas Paisajísticas. - Áreas donde se protege ambientes cuya integridad geográfica muestramuestra una relación armoniosa entre el hombre y la naturaleza, albergando por ello importantes valores naturales, culturales y estéticos. Si la zonificación del área así lo prevé,pueden permitirse el uso tradicional de recursos naturales, los usos científicos y turísticos y los asentamientos humanos. Las actividades que signifiquen cambios notables en las características del paisaje y los valores del área están excluidas.

R.P.	UBICAC.	CARACTERÍSTICAS
NOR YAUYOS COCHAS Lima y Junín	Provincia de Yauyos y Jauja	• Extensión 221 268,48 ha. • Conservar la cuenca alta del río Cañete del Pachacayo, albergan ecosistemas que coexiste en armoniosa relación con las comunidades campesinas.
SUBCUENCA DEL COTAHUASI Arequipa	Provincia de La Unión	• Extensión 490 550, 00 ha. Muestra representativa de los Andes Tropicales del sur. Conservar los valores de diversidad biológica, cultural, paisajística y de ecosistemas.

f. **Refugios de Vida Silvestre. -** Son áreas destinadas a la protección de características naturales específicas por su rareza o localidades representativas, así como a la protección de especies de la flora y fauna silvestre, en especial de los sitios de reproducción para recuperar o mantener las poblaciones. Se permite la intervención y manejo del hábitat para garantizar el mantenimiento de sus características, favorecer el incremento de la población o satisfacer las necesidades de determinadas especies.

R.V.S.	UBICAC.	CARACTERÍSTICAS
LAQUIPAMPA Lambayeque 6 de Julio 2006	Dist. de Incahuasi, prov.de Ferreñafe (240 a 2600 m.s.n.m.)	• Extensión 8 328.64 ha. • Conservar la diversidad biológica y una muestra representativa del Bosque Seco del Noroeste (algarrobos), que sirve como hábitat a la pava aliblanca, oso de anteojos, cóndor andino y aves endémicas.
PANTANOS DE VILLA Lima 31 de agosto 2006	Distrito de Chorrillos, a20 Km.	• Extensión 263 27 ha. • Forma parte del sistema de humedales naturales de importancia internacional. • Conservar una muestra representativa de los pantanos del Desierto del
BOSQUES NUBLADOS DE UDIMA Cajamarca 01Febrero2010	Provincia de Santa Cruz	• Extensión 12 183.20 ha. • Conservar una muestra representativa de los bosques nublados de la vertiente occidental de los andes y sus ecosistemas; el bosque seco y la jalca. Así como a especies endémicas, raras y amenazadas.

g. **Cotos de caza.-** Áreas destinadas al aprovechamiento de la fauna silvestre a través de la práctica regulada de la caza deportiva.

COTOS	UBICACIÓN	CARACTERÍSTICAS
EL ANGOLO Piura	A menos de 120 msnm.	• Extensión 65 000 ha. Conserva un ecosistema de bosque seco.
SUNCHUBAMBA Cajamarca	Entre 2 400 y 3 000 msnm.	• Extensión 59 735 ha .Permite la existencia de bosques naturales yaquellos formados por el hombre.

h. **Reservas Comunales. -** Áreas destinadas a la conservación de la flora y fauna silvestre en beneficio de las poblaciones rurales vecinas las cuales, por realizar un uso tradicional comprobado, tienen preferencia en el uso de los recursos del área. El uso y comercialización de recursos se hace bajo planes de manejo, aprobados y supervisados por la autoridad y conducidos por los mismos beneficiarios.

R.C.	UBICACION	CARACTERISTICAS
YANESHA Pasco 28 de Abril 1988	Distrito de Palcazu a 460msnm.	• Extensión 34 744,70 ha. • Permite conservar la fauna silvestre para beneficio de las comunidades nativas aledañas de la etnia Yanesha.
SIRA Huánuco, Pasco , Ucayali 23 de Junio 2001	Prov. de Puerto Inca, Oxapampa y Atalaya y Coronel Portillo	• Extensión 616 413.41 ha. • Asegurar la supervivencia de las etnias Asháninka, Asheninka, Yanesha y Shipibo-Conibo. • Proteger y conservar cuencas hidrográficas de la Cordillera El Sira, la fauna silvestre.
AMARAKAERI Madre de Dios 09 de Mayo 2002.	Prov. de Manu	• Extensión 402 335 ha. • Mantener y desarrollar los valores culturales de las comunidades nativas Harakmbut y proteger un centro de gran diversidad biológica.
ASHÁNINKA Junín y Cusco 14 de Enero 2003	Cordillera de Vilcabamba, en la Prov. de Satipo y la Convención	• Extensión 184 468,38 ha. • Garantizar la conservación de la biodiversidad biológica, en beneficio de las comunidades asháninka.
MACHIGUENGA Cusco y Junín 14 de Enero 2003	Lado oriental de la Cordillera de Vilcabamba (450 a 3450m.s.n.m.)	• Extensión 218 905,63 ha. • Garantizar la conservación de la diversidad biológica en beneficio de las comunidades Machiguenga.
PURÚS Ucayali y Madre de Dios 18 de Noviembre 2004.	Provincias de Tahuamanu y Purús.	• Extensión 202 033,21 ha. • Conservar la diversidad biológica y el manejo sostenible de los recursos para beneficio de las poblaciones locales aledañas. Conformar el área de amortiguamiento del Parque Nacional Alto Purús, en el límite correspondiente.
TUNTANAIN Amazonas 09 de Agosto 2007	Provincia de Condorcanqui	• Extensión 94 967,68 ha. • Consolidar una estrategia de conservación basada en el ordenamiento territorial, considerando a las comunidades nativas vecinas de las etnias Aguaruna y Huambisa.
CHAYU NAIN Amazonas 09 de Diciembre 2009	Provincia de Bagua yUtcubamba	• Extensión 23 597,76ha. • Conservar los valores de la diversidad biológica de la Cordillera de Colán, en especial el bioma de bosques de neblina, flora y fauna silvestre endémica y amenazada en beneficio de las comunidades • nativas vecinas.
AIRO PAI Loreto 25 de octubre 2012	Dist. de Napo, Teniente Manuel Clavero y Torres Causana de la Prov. de Maynas	• Extensión 247 887,59 ha. • Conservar las diferentes muestras representativas, biológicas y culturales de la zona; así como el ecosistema del bosque húmedo • tropical y los lugares sagrados y de importancia cultural de los Secoyas.
HUIMEKI Loreto 25 de octubre 2012,	Dist. Teniente Manuel Clavero de la Prov. deMaynas	• Extensión 141 234,46 ha. • Conservar la diversidad biológica y el manejo sostenible de los • recursos, para beneficio de las poblaciones Kichwas, Huitotos y mestizos de la zona fronteriza peruano-colombiana.

i. **Bosques de Protección.-** Áreas que se establecen para proteger las cuencas altas o colectoras, las riberas de los ríos y de otros cursos de agua y, en general, para proteger contra la erosión a las tierras frágiles que así lo requieran. En ellos se permite el uso de recursos y el desarrollo de actividades que no afecten la cobertura vegetal, los suelos frágiles o cursos de agua.

- **ALEDAÑO BOCATOMA DEL CANAL NUEVOIMPERIAL(**Lima)
- **PUQUIO SANTA ROSA (**La Libertad**)**
- **PUI PUI(**Junin)
- **SAN MATÍAS - SAN CARLOS (**Pasco**)**
- **PAGAIBAMBA (**Cajamarca)
- **ALTO MAYO (**San Martín)

j. **Zonas Reservadas.-** Se establecen de forma transitoria, áreas que, reuniendo las condiciones para ser consideradas como áreas naturales protegidas, requieren la realización de estudios complementarios para determinar, entre otras cosas, su extensión y categoría

ZONAS	ESTABLECIDAS	EXTENSIÓN
CHANCAYBAÑOS**(Cajamarca)**	14 de Febrero 1996	2 628.00 ha.
SANTIAGO – COMAINA **(Amazonas y Loreto)**	21 de Febrero 1999	398 449.44 ha.
CORDILLERA HUAYHUASH **(Ancash, Huánuco, Lima)**	20 de diciembre 2002	67 589.76 ha.
SIERRA DEL DIVISOR **(Loreto, Ucayali)**	05 de abril 2006	1 478 311.39 ha.
RÍO NIEVA **(Amazonas)**	01 de octubre 2010	36 348.30 ha.
BOSQUE DE ZÁRATE **(Lima)**	13 de octubre 2010	545.75 ha.
RESERVA PAISAJÍSTICA CERRO KHAPIA **(Puno)**	28 de mayo 2011	18 313.79 ha.
ANCÓN **(Lima)**	28 de noviembre 2011	10 452.45ha.

Con las 76 Áreas Naturales Protegidas en el Perú, el Ministerio del Ambiente a travésde Resolución Suprema N° 030-2019-MINAM publicada en el diario El Peruano, declaró el día 17 de octubre de cada año como el "Día de las Áreas Naturales Protegidas del Perú. En nuestra Constitución Política del Perú, claramente se estipula en su Artículo 68° lo siguiente: "El Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las Áreas Naturales Protegidas".

1. LAS OCHO REGIONES NATURALES

Se entiende por región natural como una porción de territorio con características físicas, florísticas y faunísticas similares, debido a procesos climáticos, geomorfológicos, ecológicos e hídricos por los que ha pasado el país. El geógrafo peruano Javier Pulgar Vidal presenta su tesis "Las 8 regiones naturales del Perú".

REGIÓN	TOPONIMICA	CLIMA	RELIEVE	FLORA	FAUNA
Costa o Chala (0 a 500 msnm) "chalaco o chalán"	Runa Shimi =planta de maíz. Aymara= Montón de nubes. Cauqui = tierra reseca y arenosa, lugar poco poblado. Región nubosa (estratos y neblinas) **CIUDADES** Tumbes, Piura, Trujillo, Chimbote, Chiclayo, Lima, Ica.	Costa Norte: es cálido, muy húmedo con precipitaciones de verano. T promedio 19° a 22°C, influencia de la corriente del Niño. Costa Norte: templado cálido, con gran humedad y escasa precipitación, en invierno se dan lloviznas. T- promedio 17° a 19°C (inversión térmica).	Faja longitudinal con escasa anchura. La llanura presenta una serie de variaciones, se ubican cerros testigos, estribaciones andinas, pampas, tablazos, depresiones, valles, desiertos, lomas.	✓ **G**rama salada (albuferas), mangle. ✓ **L**omas: hierbas como el amancay, tomate silvestre, azucena del inca, arboles (mito, tara. ✓ Algarrobo, huarango palo verde, sapote, cola de caballo, caña brava, pájaro bobo, carrizo.	✓ **Aves:** litoral (guanay- principal productor de guano, piquero, alcatraz, pingüino, gaviota), continental (gallinazos, paloma castilla, tórtola, lechuza, pájaro carpintero, etc). ✓ **Peces.** anchoveta, sardina, atún, etc. ✓ **Mamíferos:** lobos, chancho marino, etc. Lagartijas, iguanas, culebras. En losríos (camarones, langostinos, lisas, bagres, etc)

Yunga o Quebrada Fluvial Marítima 500 a 2300 (lado occidental) 1000 a 2300 (lado oriental) "yuncacho"	Runa Shimi = valle cálido Aymara =mujer estéril **CIUDADES** Tacna Moquegua, Chachapoyas Huánuco, Moyobamba, Chosica.	Templado - cálido, con precipitaciones que fluyen entre 400 y 1000mm, las nubes se disipan por acción del sol. Precipitaciones son intensas en verano (20° a 27°C)	Flanco occidental y oriental de los andes. **Marítima:** valles estrechos y profundos la parte media delos valles son más pobladas. **Fluvial**: valles alargados e interrumpidos por cañones.	Molle, palo santo, gigantón, sábila, pitajaya, lúcuma, chirimoya, limón, lima, toronja, naranja, ciruela, otros.	Chaucato, taungaray, tórtolas, picaflor, insectos, ciempiés, víboras, lagartijas, etc.
Quechua (2300 a 3500 msnm) "quechua"	Tierras de clima templado **CIUDADES** Arequipa, Abancay, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huancayo	Templado (Mín. 7° a - 4°C y Máx. 22° a 29°C), precipitaciones regulares en verano.	Cerros de suave pendiente, interrumpidos por los mamelones o grutas (lomas). Predominan los valles interandinos (valles más productivos)	Típica el aliso, maíz, calabaza, caigua, eucalipto, tumbo, Almendras, manzana, trigo, zapallo, calabaza, etc.	Zorzal gris, ruiseñores, halcones, zorros, oso de anteojos, puma taruka, gato montés, muca o zarigüeya, palomatorcaza.
Suni o Jalca (3500 a 4000 msnm) "shucuy"	Runa Simi= alto y largo **CIUDADES** Huancavelica, Castrovirreyna, Juliaca, la Oroya, Puno.	Frio y seco, Temperatura media anual 7° a 10°C (Mín. -1° a -16° y Máx. 20°). Señala el inicio de lasheladas. Precipitaciones propias del verano.	Escarpado y de fuerte pendiente, existen quebradas estrechas, posee el relieve más infructuoso del país, pues visto desde el aire parece una sucesión de cráteres. Presencia de murallones perpendiculares.	✓ Plantas xerófilas. ✓ Quinual (queñua), sauco, cantuta (flor sagrada de los incas),oca, quinua, cañihua, olluco,.	Zorzal negro, cuy, cernícalo, vizcacha, cochinilla.
Puna o Alto Andino (4000 a 4800 msnm) "jatire o jamille"	Runa Simi= altas cumbres. Deriva de apunar, que significa soroche. **CIUDADES** Junín, Cerro de Pasco	Frio, fluctúa entre 0° a 7°C (Mín. -9° a 4°C y Máx. 15° a 22°C). La atmosfera es en extremo seco y violento (rayos, truenos, granizadas, nevados y escarpados)	Predominan mesetas (zonas ganaderas), presenta pendientes escalonadas, lagunas nudos andinos (Pasco y Vilcanota) que constituyen las nacientes de muchos ríos así como pasos o abras (Anticona).	Conocida como la región sin árboles; figuran gramíneas (champa), pajonales, la totora o junco, ichu, berro, bofedales, maca, arbustos (culli, queñoal o quinual, titanka.	✓ **Camélidos:** llama, vicuña, alpaca, guanaco. ✓ **Aves:** huallata, parihuanas, zambullidor, pato andino, suri. ✓ **Peces**: suche y trucha.
Janca o Cordillera (4800 a 6748 msnm) "jatires"	Cauqui = blanco Runa Shimi = maíz tostado y reventado.	Glacial o muy frio con temperatura extremadamente frio yseco. Por encima delos 5200m el hielo espermanente.	Conformada por grandes montañas y nevados, ubicamos también circosglaciares, donde se forman lagunas, morrenas, cráteresvolcánicos.	Conformada por musgos, líquenes y festuca, más típica la yareta, en pisos bajos figura huamanripa, chunchuhuarta.	Vizcacha, Chinchilla, cóndor.

Rupa Rupa o Selva Alta 400 a 1000 (región oriental) "chuncho"	Runa Shimi = ardiente, caliente. **CIUDADES** La Merced, Tingo Maria, Moyobamba, Chanchamayo, Huallaga, Oxapampa, Satipo, Bagua, Jaén, Tambopata.	Cálido y húmedo con temperatura media 22°a 25°C con Mín. 8° a 15°C y Máx. 33° a 35°C), calor intenso, con precipitaciones pluviales que llegan a los 3000mm con lluvias regulares casi todo el año. Es más nubosa y lluviosa.	Orografía muy compleja con quebradas, laderas, lomas, pongos, terrazas que son las áreas más aprovechadas por el hombre, los suelos están sometidos a la acción erosiva pluvial y fluvial. Presencia de cavernas en Huánuco.	Típicos árboles (sacha pashullo, hoju o doctor ojé), palo de balsa, cubeo barbasco. Higuerón, arrayán, sauce, cabuya, cedro,	✓ **Primates:** maquisapa, frailecito, leoncito, capuchino, cotomono o mono aullador, perezosos. ✓ **Felinos:** otorongo, tigrillo. ✓ **Mamíferos:** ronsoco, añuje, sachavaca, majáz o picuro, etc. ✓ **Aves**: tunqui, pajuil, guacamayo, perico, tucán, shansho, paucar, guacharo, águila arpía, buitre real ✓ **Saurios:** caimán negro o yacaré. ✓ **Peces:** paiche, zúngaro, boquichico, carachama, pirañas, anguila, corvina, dorado, etc. ✓ **Reptiles**: anaconda, shushupe, sachamama, loro machaco, etc.
Omagua o Selva Baja (80 a 400 msnm) "omagua o charapa"	Región de pez de agua dulce. **CIUDADES** Iquitos, Puerto Maldonado, Pucallpa, Tarapoto, Yurimaguas.	Cálido húmedo, temperaturas superiores a los 25°C, radiación solar intensa, es la región más húmeda u calurosa.	El llano amazónico presenta variantes, encontramos meandros, las cochas es lo más característico.	✓ Árboles madereros: caoba, cedro, tornillo, ishpingo, lupuna, ✓ Palmeras: aguaje, chonta, chambira, ✓ **Plantas medicinales**: chuchuhuasi, ayahuasca, uña de gato. ✓ **Plantas ornamentales**: orquídeas, begonias. ✓ **Plantas gomera**: caucho, ✓ **Achupalla o bromelia**: llamado acuario aéreo, pues almacena agua de lluvia.	

2. LAS ONCE ECORREGIONES

Una ecorregión es un área geográfica que se caracteriza por contar con similares condiciones de clima, suelo, condiciones hidrológicas, florísticas y faunísticas. El Dr. Antonio Brack Egg, especialista en biogeografía, llegó a identificar 11 diferentes ecorregiones en el Perú, teniendo en consideración diferentes factores ecológicos: tipos de clima, regiones geográficas, hidrografía, flora y fauna.

ECORREGIONES	CARACTERISTICAS
Mar Frio de la Corriente Peruana	Desde el centro de Chile hasta los 5º de latitud sur en Piura. Su temperatura baja hasta los 13º o 14º C en invierno (aguas frias) y en verano llega a los 15º o 17º C, sus aguas son verdes debido a la abundancia del plancton. Se da el fenómeno de "afloramiento de las aguas". Existen aproximadamente 600 especies de peces, siendo las más abundantes la sardina y la anchoveta loscuales sirven de alimento a otros peces como: el bonito, el barrilete, el jurel, la cojinova, la corvina, el pejerrey, lisa y el róbalo. Existen 26 especies de delfines, así como ballenas, cachalotes, lobos y gatos marinos. Entre las aves figuran: el pingüino de Humboldt, el guanay, el piquero, el zarcillo, la brujilla y el pelicano.
Del Mar Tropical	Se extiende desde los 5º de latitud sur en Piura, hasta la frontera ecuatoriana. La corriente de "El Niño" tiene una influencia crucial en esta ecorregión.Las costas de Piura y Tumbes son cálidas todo el año, las temperaturas del mar en invierno llegan a los 19ºC y en verano a 22º C. Las aguas tienen baja salinidad Este mar no es rico en nutrientes pues no hay afloramiento, tampoco tienen tanto oxigeno debido a las temperaturas, aves. Aquí se ubica la zona de manglares donde abundan conchas negras, langostinos y cangrejos y encontramos al cocodrilo americano o de Tumbes.
Del Desierto del Pacífico	Es la región Chala, abarca desde los 5º de latitud sur (Piura) hasta los 27º de latitud sur (norte de Chile),de clima cálido (verano) con neblinas en invierno, alta humedad relativa (100°) y T° media 18° a 19°C, favoreciendo formación de lomas. Se caracteriza por la ausencia de lluvias, siendo su terreno desértico.Su flora es escasa con cierta concentración en los valles.
Del Bosque Seco Ecuatorial	Comprende costa norte ubicándose desde los 0°30'a los 5° LS (Tumbes, Piura, Lambayeque), en la parte oriental llega hasta el valle del Marañón hasta los 2800msnm.Clima cálido seco, T° promedio 23° a 24°Cy con lluvias de verano. Relieve llano y ondulado ubicándose los cerros de Amotape. La formación vegetal principal es el algarrobo.
Del Bosque Tropical de Pacifico	Comprende departamento de Tumbes, desde zona de El Caucho hasta zona fronteriza, clima tropical y lluvioso, siempre húmedo. Con elevaciones que no superan los 500m. Es la única zona de la costa del Perú donde hay monos en su ambiente natural. Son dos especies: el mono aullador o coto de Tumbes y el mono blanco.
De la Serranía Esteparia	Desde La Libertad hasta frontera Chilena (Yunga, Quechua y parte Suni), clima templado cálido y seco con insolación permanente y lluvias de verano, la temperatura media oscilan entre los 6º y 12º C. la T° y disminuye con la altitud, relieve abrupto con valles estrechos y profundos. En las partes superiores a los 3.000 metros el árbol más característico es el aliso.
De la Puna	Comprende a las regiones de Suni (parte), Puna y Janca (desde Puno hasta el paso de Porculla). Atmosfera muy seca y fría, enrarecida con bajas T° variando hasta los 30°C entre el día y la noche y precipitaciones frecuentes; por encina de 5200m, es cubierta de glaciares. flora (puya, tola, ichu es el pasto más extendido, líquenes, huamanripa, etc. En fauna habitan las vicuñas, vizcachas, el zorro andino y el cuy silvestre. La taruca o ciervo andino es el único ciervo que llega a las partes más altas.
Del Páramo	Comprende las partes altas de Piura y Cajamarca, en las cuencas altas de los ríos Chinchipe, Huancabamba y Quiroz. por encima de los 3500m.El clima es frio, húmedo, nublado y descenso de T° por debajo 0°C. Relieve escarpado y algunas mesetas (Jalca de Cutervo). Su fauna es de origen amazónico.
De la Selva Alta	Se caracteriza por sus hermosos paisajes de selva montañosa y por ser la zona más lluviosa del país. Su vegetación es considerada como una de las más exuberantes del trópico, y es el hogar del gallito de las rocas, el ave nacional del Perú.
Del Bosque Tropical	Corresponde la selva Baja, clima tropical cálido, con T° media 24°C y humedad relativa alta,precipitaciones altas aumentando de sur a norte, relieve llano con ondulaciones. Ríos abundantes y con gran caudal, así como lagunas, riachuelos y pantanos. Viven aquí lobos de ríos y el paiche. Otrosanimales típicos son los monos, perezosos, loros y papagayos, el águila arpía y las boas.
De la Sabana de Palmeras	Ubicado al suroriente del país en una pequeña área de la región de Madre de Dios en las pampas del río Heath, clima continental con precipitaciones veraniegas, T° media (20°a 23°), relieve llano con ligeras ondulaciones. No existen árboles, sólo palmeras, principalmente el aguaje, es inundable y hay incendios en estación seca.

FENÓMENOS, DESASTRES NATURALES Y CAMBIO CLIMÁTICO

El Perú se encuentra ubicado en el borde oriental del Cinturón de Fuego del Océano Pacífico, por la presencia de la Corriente Peruana, la proximidad a la Línea Ecuatorial, la influencia de la Amazonía y la topografía accidentada, así como la Cordillera de los Andes con una geomorfología variada, que cruza longitudinalmente el territorio nacional, está expuesta a diversos peligros como: sismos, deslizamiento, derrumbe y erosión, así como a variaciones climáticas en determinadas regiones, como precipitaciones, vientos intensos, granizadas y heladas, entre otros. Esta variedad de peligros a los cuales estamos expuestos, no se presentan con la misma intensidad y recurrencia en todas las regiones naturales del país, por ejemplo: los sismos (temblor y terremoto), son más frecuentes en la costa central y sur, así como en la selva norte; los deslizamientos, las heladas y sequías en la sierra; y, los vientos fuertes, incendios forestales, las inundaciones y erosiones fluviales, en la región de la selva.

1. FENÓMENO NATURAL

Cambio o manifestación normal de la naturaleza, que sucede por sí solo, son procesos permanentes de movimientos y transformaciones que sufre la naturaleza, estos pueden influir en la vida humana.

1.1 Procesos dinámicos del interior de la Tierra:

- **a. Erupción volcánica**. -Paso del material ígneo, cenizas y gases del interior de la tierra a la superficie.
- **b. Terremoto, Sismo**. - Movimiento de la corteza que genera deformaciones intensas en el interior de la tierra, acumulando energía que es liberada en forma de ondas.
- **c. Maremoto o Tsunamis**. - Movimiento de la corteza terrestre en el fondo del océano (seísmo submarino), forma y propaga olas de gran altura.

1.2 Procesos dinámicos de la superficie terrestre:

- **a. Deslizamiento**. - Resultado de cambios súbitos o graduales de la composición, estructura, hidrología o vegetación de un terreno en declive o pendiente.
- **b. Derrumbe. -** Caída de una franja de terreno que pierde su estabilidad.
- **c. Aluvión. -** Flujos de grandes volúmenes de lodo, agua, hielo, rocas, originados por la ruptura de una laguna o deslizamiento de un nevado.
- **d. Huayco. -** Desprendimiento de lodo y rocas debido a precipitaciones pluviales, se presenta como un golpe de agua lodosa que se desliza a gran velocidad por quebradas**.**
- e. **Alud. -** Desplazamiento de una capa de nieve ladera abajo.

1.3 Fenómenos meteorológicos o hidrológicos:

- a. **Inundación.** Invasión lenta o violenta de aguas, debido a fuertes precipitaciones fluviales o rupturas de embalses, causando daños considerables.
- b. **Sequías.** Deficiencia de humedad en la atmósfera por precipitaciones pluviales irregulares o insuficientes, inadecuado uso de las aguas subterráneas, depósitos o sistemas de irrigación.
- c. **Heladas**. Producida por las bajas temperaturas.
- d. **Tormentas**. Fenómeno atmosférico producido por descargas eléctricas.
- e. **Granizada.** Precipitación de agua en forma de gotas sólidas de hielo.
- f. **Tornados**. Vientos huracanados que se producen en forma giratoria a grandes v velocidades.
- g. **Huracanes.** Vientos que sobrepasan los 240 km/h debido a la interacción del aire caliente y húmedo con el aire frío.
- h. **Friaje.** Es una incursión de masa de aire frío y seco proveniente de la región antártica, que origina descenso de temperatura del aire, y en algunas ocasiones, lluvia intensa en la selva peruana.

1.4 Fenómenos de origen biológico:

a. **Epidemias**. - Generalización de enfermedades infecciosas en un gran número de personas durante un periodo de tiempo concreto.
b. **Pandemia:** Es una enfermedad que se extiende a muchos países y continentes, traspasa gran número de fronteras, supera el número de casos esperados y persiste en el tiempo; además, ataca a casi todos los individuos de una localidad o región. Ejm. COVID-19.

2. **DESASTRES EN EL PERÚ**

Desastre: Es una interrupción severa del funcionamiento de una comunidad causada por un peligro, de origen natural o inducido por la actividad del hombre, ocasionando pérdidas de vidas humanas, considerables pérdidas de bienes materiales, daños a los medios de producción, al ambiente y a los bienes culturales. La comunidad afectada no puede dar una respuesta adecuada con sus propios medios a los efectos del desastre, siendo necesaria la ayuda externa ya sea a nivel nacional y/o internacional.

2.1 Erupciones volcánicas A nivel en los Andes Centrales se produce la subducción de la placa oceánica de Nazca debajo de la placa continental Sudamericana, la cual genera la existencia de un **arco volcánico denominado Zona Volcánica Central de los Andes (CVZ**) donde se encuentra localizados los volcanes potencialmente activos del sur peruano: Sara Sara, Coropuna, Sabancaya, Chachani, Misti, Ubinas, Huaynaputina, Ticsani, Tutupaca, Yucamane y Casiri. Entre estos doce volcanes existen al hay 7 volcanes (Sabancaya, Misti, Ubinas, Huaynaputina, Ticsani, Yucamane, Tutupaca) que han presentado actividad eruptiva los últimos 500 años. Los productos emitidos por los volcanes activos durante los últimos 500 años causaron enormes estragos a varios poblados.

Principales erupciones volcánicas.

- ✓ **Erupción del volcán Huaynaputina**.- En el año de 1600 d.C, se destruyeron más de 10 poblados menores localizados en sus inmediaciones, la erupción más violenta.
- ✓ **Actividad explosiva del volcán Nevado Sabancaya**, entre 1987 y 1998; de magnitud leve y en una zona poco poblada, no causó graves daños a las comunidades cercanas, sin embargo, puso en riesgo el canal de agua Majes-Siguas, principal fuente de agua del Proyecto Majes.
- ✓ **Erupción del volcán Ubinas (Moquegua- 2006)** incrementando su actividad en los meses de mayo a julio del 2006, la cual obligó al Comité Regional de Defensa Civil de Moquegua a realizar la evacuación de más de 1500 personas que habitan en el valle de Ubinas a la zona de Cchacchagen (localizada a 20 km al SE del Ubinas). Esta actividad ocasionó un gasto mayor a cuatro millones de soles al estado peruano. Durante el 2014 el volcán Ubinas nuevamente reinicia su actividad eruptiva que obliga a reubicar de manera definitiva al poblado de Querapi, localizado justo al pie del volcán Ubinas.

2.2 Sismos y terremotos. La actividad sísmica está asociada principalmente al Cinturón de Fuego del Pacífico, por lo que nuestro país está considerado como uno de los países más vulnerables a sufrir movimientos sísmicos, a la actualidad los sismos han sido los mayores causantes del mayor número de víctimas. Existen 2 grandes regiones sismogénicas

a. **Zona de subducción de placas tectónicas:** Principal causa de los mayores sismos y terremotos en el país, se genera por la fricción entre 2 placas: Continental Sudamericana y la de Nazca.
b. **Fallas geológicas activas**: Son de menor magnitud, pero al desatarse muy cerca de la superficie, alcanzan gran poder destructor. Las zonas sismogénicas continentales corresponden a 3 segmentos que corren paralelos a la Cordillera:

- **1º segmento**, ubicada en la vertiente oriental, abarca Amazonas, San Martín y al sur: Huánuco, Pasco, Junín, Ayacucho, Cusco y Puno.
- **2º segmento**, valles interandinos desde Cajamarca hasta Ancash
- **3º segmento**, al norte desde Piura hasta Ecuador.

Sismos más fuertes en el Perú

Nº	FECHA	LUGAR	MAGNITUD- CARACTERISTICAS
1	13 de Agosto de 1868	Costas de Tacna	Se registró el terremoto de mayor intensidad en la historia peruana, con una magnitud de 8,6º en la escala de Richter y una intensidad de XI en la escala de Mercalli.
2	28 de octubre 1746	Lima y Callao	Ocasionó 1 300 muertos de cerca de 60 000 habitantes, en Callao causó un gran maremoto que de 4 000 personas solo sobrevivieron 200.
3	31 de mayo 1970	Ancash	Terremoto de magnitud 7.9º, más destructivo, epicentro en el mar frente a Chimbote, causo: 70 000 muertos, 150 000 heridos, 95% de viviendas de adobe destruidas y 2 000 millones de dólares en pérdida.
4	23 de junio 2001	Afecto a Arequipa, Moquegua, Tacna, Ayacucho y Apurímac,	De 8.4º, cuyo epicentro fue en el mar frente a Ocoña, generó un maremoto que afectó severamente la zona costera de Camaná. Causo: 219 240 damnificados, 66 desaparecidos, 2 812 heridos, 83 muertos, 37 576 viviendas afectadas, 22 052 viviendas destruidas.
5	15 de agosto de 2007	Ica	De magnitud 7.9º, afecto las provincias de Pisco, Ica, Chincha, Cañete, Yauyos, Huaytará y Castrovirreyna, duro cerca de 3 minutos. Epicentro en las costas del centro del Perú a 40 kilómetros al oeste de Chincha Alta. Dejó 513 muertos, casi 2 291 heridos, 76 000 viviendas totalmente destruidas e inhabitables y 431 000 damnificados.

2.3 Inundaciones. Los tiempos de lluvia son las causantes de los desbordes de los ríos, lagos y lagunas en las partes bajas de las cuencas (llanuras ribereñas, donde están emplazadas muchas ciudades), causando daño en viviendas, terrenos de cultivos, sistemas de alcantarillado, sistemas de agua. Tenemos:

- **Durante el verano de 1985-86, Puno** fue uno de los departamentos más afectado, sufrió fuertes inundaciones, debido a un incremento del nivel del lago Titicaca, ocasionando: 11 030 has. de cultivo deterioradas, 146 comunidades afectadas con 13 712 familias afectadas en ese mismo año los asentamientos humanos de Gambeta y Castilla (Callao), fueron severamente afectados por inundaciones del río Rímac, registrando: 10 754 damnificados, 427 viviendas destruidas, 1 096 viviendas afectadas. 1 500 millones dólares en pérdidas. Asimismo, se registraron inundaciones a lo largo del río Ucayali, con 70 781 personas damnificadas.
- **Inundaciones asociadas al Fenómeno El Niño**: Se caracterizan por ser precipitaciones pluviales intensas. Durante 1997-1998, se incrementó el nivel de lluvias en la costa norte en Tumbes, Piura y parte de Lambayeque, donde llovió continuamente por 4 meses.

2.4 Deslizamientos en el Perú. Se presentan en las zonas alto andinas como:

LUGARES AFECTADOS	FECHA	CARACTERISTICAS DEL DESLIZAMIENTO
Huancapampa - Recuay (Ancash)	**1970**	Se reactivó a consecuencia un terremoto, la ribera del lugar fue erosiona por el río Santa

Tamburco, Abancay (Apurímac)	**18 de febrero de 1997**	Se registró un deslizamiento de tierra dejando 220 desaparecidos, 50 heridos, 61 viviendas destruidas y varias hectáreas de cultivo destruidos

2.5 Huaycos. - Son desastres que ocurren principalmente a lo largo de la carretera central del país.

LUGARES AFECTADOS	FECHA	CARACTERÍSTICAS DEL HUAYCO
Chosica y Santa Eulalia (localidades al este de Lima),	1925	Son zonas vulnerables, por ubicarse en cauces de ríos, por lo que son azotadas cada año.
Cusco	1998	En la cuenca del río Acobamba, se produjo un aluvión que afecto el poblado de Santa Teresa y la central hidroeléctrica de Machu Picchu.
Tacna	08 febrero del 2019	La región de Tacna sufrió la caída de huaycos dejando como saldo la destrucción del pueblo de MIRAVE.
Junín	21 de febrero del 2021	El en San Carlos, distrito La Merced, provincia de Chanchamayo

2.6 Aluviones.

Ocurren en la zona de los glaciares, la mayor cantidad se ha concentrado en Ancash:

LUGARES AFECTADOS	FECHA	CARACTERÍSTICAS DEL ALUVIÓN
Ranrahirca, Shacsha, Huarascucho, Yanama Chico, Armapampa y Uchucoto (Ancash)	10 de enero de 1962	Se produjo el desprendimiento de 2.5 a 3 millones de m3 de nieve del nevado Huascarán, recorrió 16 Km. a la velocidad de 120 Km/ h, dejando 4 000 fallecidos y destrucción de áreas de cultivo.
Yungay-Ranrahirca-Ancash	31 de mayo 1970	Ocurrió un terremoto, causando el desprendimiento de 50 millones de m3 de nieve y rocas ocasionado un alud y luego convertido en aluvión, descendieron a una velocidad cercana a los 280 km/h borrando del mapa a la ciudad de Yungay y pueblos pequeños de desapareciendo por lo menos 70 000 habitantes.
Junín	1991	Un aluvión en la cordillera Huaytapallana cayó sobre el río Shullcas en Junín y afecto varios centros poblados.
Cusco	febrero de 1998	El de Acobamba, al pie del nevado Salcantay (Cusco), destruyó la hidroeléctrica de Machu Picchu y ocasionó una pérdida de US $ 100 millones
Cusco	1996	En Acobamba (Cusco) provocó cinco muertos.
Loreto	04 de marzo de 1995	En el distrito de Balsapuerto (Loreto) arrasó once pueblos y dejó cincuenta muertos.

TSUNAMIS: Según el historial de Tsunamis, el Perú ha venido soportando los efectos de tsunamis con mayor frecuencia en los últimos 100 años. De tal forma, que los tres últimos tsunamis registrados en el Perú tuvieron lugar el 21 de febrero y 12 de noviembre de 1996 (Chimbote y Nazca, respectivamente) y 23 de junio del 2001 (Arequipa), generando este último muerte y destrucción en la localidad de Camaná – Arequipa dejando un saldo de 25 fallecidos y 62 desaparecidos, con olas de hasta 8 metros de altura y niveles de inundación de 1300 metros en el "Chiflón" cerca del río Camaná. El día 15 de agosto del 2007, el Perú es nuevamente afectado por un sismo de gran magnitud dando origen a un tsunami que afecto a las costas de la región central de Perú

El tsunami más devastador en el Perú ocurrió en 1746, que destruyó gran parte del Callao y causó la muerte de 5,000 personas aproximadamente.

2.7 Sequías

Fenómeno opuesto a las inundaciones, acarrean graves consecuencias para la agricultura y la vida de las personas: producen pérdida de cultivos, mortandad animal y numerosas enfermedades, generalmente son la consecuencia del fenómeno del niño.

En términos generales, las sequías se clasifican en:

a) **Sequias Meteorológicas**, en las que se producen una reducción drástica de la precipitación, que es la que afecta principalmente la actividad agrícola y pecuaria.

b) **Sequias Hidrológicas,** las referidas a la reducción de los recursos acuáticos

LUGARES AFECTADOS	FECHA	CARACTERÍSTICAS
Huancavelica	1982-83	Huancavelica se programaron 35 722has. de cultivo de pan llevar (papa, maíz, arveja, frijol), de los cuales se perdieron 20 573 has. Con un valor aproximado de 4 millones de dólares. Afecto a Apurímac, Ayacucho, Puno, Cusco y Tacna con un fuerte impacto social.

2.8 Heladas

Enfriamiento de la temperatura ambiente, causando daño a las plantas y animales, se manifiesta en nevadas, granizadas y temperaturas inferiores a -20ºC, afectando a las zonas andinas y se piensa que su creciente presencia se debe al cambio climático global. La región afectada es la sierra sobre los 3000 msnm; sin embargo, se hace más frecuente y con valores más bajos en la sierra sur, regiones alto andinas de Puno, Arequipa, Tacna, Moquegua, Cusco, Ayacucho, Huancavelica, Pasco, Junín y Apurímac. Se da con cielo despejado sin nubosidad.

Entre el **2002 y 2004**, se ha registrado 2 heladas que produjeron impactos severos sobre las actividades agrícolas y pecuarias, que constituyen los principales medios de vida de las poblaciones alto andinas del Perú. Entre las zonas más afectadas están Puno, Arequipa, Moquegua, Tacna, Cusco, Ayacucho, Huancavelica y Abancay. El número de emergencias por heladas se ha incrementado en los últimos 10 años. repite la misma historia

Los departamentos de Lima y Ancash son los que tienen registrado el mayor número de desastres, como sismos, huaycos, aluviones e inundaciones. Las ciudades de Lima Arequipa, Cusco, Ica, Tacna y Ancash han sufrido en mayor grado los terremotos.

3. GESTIÓN DE RIESGO

Es el conjunto de conocimientos, medidas, acciones y procedimientos que, conjuntamente con el uso racional de recursos humanos y materiales, se orientan hacia la planificación de programas y actividades para evitar o reducir los efectos de los desastres. La Gestión de Desastres, sinónimo de la Prevención y Atención de Desastres, proporciona además todos los pasos necesarios que permitan a la población afectada recuperar su nivel de funcionamiento, después un impacto, las fases son las siguientes:

- **La Prevención** (Antes): la Estimación del Riesgo y la Reducción del Riesgo.
- **La Respuesta** (Durante): ante las Emergencias (incluye la atención propiamente dicha, la evaluación de daños y la rehabilitación)
- **La Reconstrucción** (Después).

La gestión de riesgos de desastres puede ser:

a) **La gestión prospectiva**, que evita la generación de nuevas condiciones de vulnerabilidad

b) **La gestión correctiva,** que busca reducir las condiciones de vulnerabilidad existentes**.**

c) **La gestión reactiva**, que busca responder de la mejor manera ante situaciones de desastre (preparativos para la emergencia y reconstrucción).

4. TÉRMINOS DE GESTIÓN DE RIESGO

a. **Amenaza. -** Es la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno que tiene cierta magnitud, que sea potencialmente dañino, derivado de las condiciones naturales o de la propia acción del hombre.
b. **Peligro**. - Es la afectación inminente, frente a un fenómeno natural o hecho cultural.
c. **Riesgo. -** Es el grado o medida de estimación en que un fenómeno natural puede producir daños materiales y humanos.
d. **Vulnerabilidad.** Es el grado de debilidad o exposición (física, social, cultural, política, económico, etc.) de un elemento o conjunto de elementos (personas, patrimonio, servicios, infraestructura, áreas agrícolas, etc.) frente a la ocurrencia de un peligro natural o inducido de una magnitud dada. Se expresa en términos de probabilidad, en porcentaje de 0 a 100.

5. **Proceso de la Gestión de Riesgo:**

a. **El Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).-** Organismo central, rector y conductor del SINADECI, encargado de la organización de la población, coordinación, planeamiento y control de las actividades de Defensa Civil, esta dinámica permite realizar una coordinación permanente a nivel nacional en los temas de prevención, atención y rehabilitación frente a desastres.
b. **Sistema Nacional de Defensa Civil (SINADECI).-**Es el conjunto interrelacionado de organismos del sector público, privado y de la población organizada; normas, recursos y doctrinas orientados a la protección de la población y el patrimonio, adoptando medidas de prevención frente a desastres de cualquier índole u origen. Tiene como misión el ejercicio planificado de la Defensa Civil, protegiendo a la población, previniendo los daños y proporcionando ayuda oportuna.

3. ¿Quiénes componen el SINADECI?

- E l Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) y sus Direcciones Regionales de Defensa Civil.
- Los Sistemas Regionales de Defensa Civil:
  - Los Comités Regionales, Provinciales y Distritales de Defensa Civil.
  - Las Oficinas Regionales de Defensa Civil. Las Oficinas de Defensa Civil de los Gobiernos Locales.
  - Las Oficinas de Defensa Civil de las Empresas del Estado, Institucionales y Sectoriales de Defensa Civil.
  - Las Oficinas de Defensa Civil de las Empresas del Estado, Institucionales y Sectoriales de Defensa Civil.

Objetivos de SINADECI

- Prevenir daños, evitándolos o disminuyendo su magnitud.
- Proporcionar ayuda y encauzar a la población para superar las circunstancias del desastre o calamidad.
- Asegurar la rehabilitación de la población afectada.
- Crear conciencia en la ciudadanía sobre el rol de la Defensa Civil y su participación en ella.

CAMBIO CLIMATICO Y CALENTAMIENTO GLOBAL

El cambio climático es la modificación del clima con respecto al historial climático a una escala global o regional, atribuida directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la

atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables En tanto que el calentamiento global es un aumento de la temperatura media global de la atmósfera terrestre que se ha estado observando desde finales del siglo XIX. Se ha observado un aumento de aproximadamente 0.8 ºC desde que se realizan mediciones confiables, dos tercios de este aumento desde 1980. Hay una certeza del 90% de que la causa del calentamiento es el aumento de gases de efecto invernadero que resultan de las actividades humanas como la quema de combustibles fósiles (carbón, gasolina, gas natural y petróleo) y la deforestación. El principal efecto que causa el calentamiento global es el efecto invernadero.

Efecto Invernadero

El Efecto Invernadero es un fenómeno natural, causado por la presencia de gases en la atmósfera. Estos gases retienen parte de la energía calorífica que se recibe del sol, manteniendo la temperatura dentro de límites que han permitido el desarrollo de la vida como la conocemos.

En si el efecto invernadero podemos definirla como la absorción por la atmósfera terrestre de las radiaciones infrarrojas emitidas por la superficie de la Tierra al calentarse por la radiación solar, impidiendo que se escape el calor al espacio exterior, aumentando, por tanto, la temperatura media del planeta. Es decir, se evita que el calor del sol recibido en la Tierra vuelva al espacio, produciendo a escala planetaria un efecto similar al observado en un invernadero. Los gases de efecto invernadero son:

- ✓ H2O (Vapor de agua)
- ✓ CO2 (Dióxido de Carbono)
- ✓ CH4 (Metano)
- ✓ NO2 (Óxido Nitroso)
- ✓ O3 (Ozono)
- ✓ CFC (Clorofluorcarbono)

Causas del Cambio climático

Naturales:

- ✓ **Variaciones de la órbita terrestre:** Los movimientos de la tierra rotación y traslación varían en periodos largos de tiempo, produciendo cambios en el clima por variaciones en la distribución estacional y latitudinal de la radiación solar entrante.
- ✓ **Variabilidad solar:** La radiación solar varía con el tiempo. Un aumento o disminución de la energía solar produce un calentamiento o enfriamiento del planeta.
- ✓ **Tectónica de placas**: El acercamiento o alejamiento lento de las placas tectónicas hacia el ecuador o los polos, genera variación de los climas.
- ✓ **Actividad volcánica**: La intensa actividad volcánica emite gases contaminantes que atenúan la radiación solar produciendo alteraciones del clima.

Artificiales

- ✓ Emisión de gases de efecto invernadero
- ✓ Deforestación
- ✓ Uso de fertilizantes en el campo

4. Impacto del calentamiento global en el Perú

- **Retroceso glaciar**, que actualmente se viene manifestando con una disminución del 22% de la superficie glaciar en los últimos 35 años.

- **Agudización del período de estiaje** y disminución de la disponibilidad de agua para consumo humano, uso agrícola, uso industrial y generación eléctrica.
- **Aumento de sequías, heladas, huaycos**, deslizamientos e inundaciones en zonas costeras por la elevación del mar.
- **Aumento en la intensidad del Fenómeno del Niño**.
- **Disminución de la disponibilidad de fitoplancton** en el mar y, en consecuencia, menos productividad pesquera primaria y disponibilidad de recursos pesqueros.
- **Sabanización de la Amazonia** como consecuencia de la disminución del agua en los suelos.
- **Impacto sobre el nivel de producción**, superficie cultivada y productividad agrícola.

4.4 Desglaciación en el Perú. -

- El Perú cuenta con una gran riqueza glaciar (71% de los glaciares tropicales del mundo) de suma importancia para el consumo humano, para la agricultura, la minería y la generación eléctrica, sin embargo, han sufrido un retroceso en los últimos 35 años, lo que ha dado lugar a un 22% de pérdida de su cobertura desde 1970 lo que ha generado una pérdida de 7 000 millones de m3. Esto tiene serias implicaciones sobre el abastecimiento de agua y la producción hidroeléctrica del país, especialmente en la zona costera donde se asienta el mayor porcentaje de la población.
- La desglaciación está afectando seriamente a varias regiones del país, siendo la región más afectada Ancash donde La Cordillera Blanca que tiene 722 glaciares, aproximadamente 35 de ellos superan los 6 mil m, en los últimos 30 años se están viendo afectados, desde la década de 1970 al 2010, los glaciares de la Cordillera Blanca se redujeron de 723 a 480 km2 , como es el caso del nevado del Pastoruri que se encuentra en peligro de extinción y podría llegar a desaparecer, ya que entre 1995 al 2006 a perdido el 40% de su superficie glacial.
- Las 5 cadenas montañosas lideran la lista de las más vulnerables ante el calentamiento de la Tierra son: Volcánica, Chila, La Raya, Huanzo y Chonta son las más vulnerables al retroceso glaciar. Sus capas de hielo no superan los 6 Km. y su extinción es inminente, asegura la Autoridad Nacional del Agua.
- El año 1970, la cordillera La Raya registraba 11.27 km2 de superficie glaciar, Chila no menos de 33.89 km2, Huanzo 36.93 km2 de hielo y Chonta unos 17.85 km2 de blanca extensión. Cada una de estas cadenas ha perdido en cuatro décadas casi la totalidad de sus masas de hielo. En porcentajes se tiene que La Raya se redujo en un 72.85%, Huanzo un 87.79%, Chonta un 92.16% y Chila un alarmante 97.26%.
- La cordillera Volcánica, observada el 2014, los especialistas de la ANA ubicaron su reducida superficie de menos de un kilómetro cuadrado (0.72 km^2). Se sabe que es mucho más pequeña que el nevado Pastoruri y que es la más próxima a desaparecer. Si bien hoy conocemos que el país cuenta con 19 cordilleras, no siempre fue así. En un momento el Perú contó con 20 cadenas montañosas a lo largo de todo su territorio. Es pues El Barroso la primera víctima del cambio climático, en 1970 ya no contaba con hielo en sus picos.

Lo cierto es que la ausencia de estas densas capas de hielo no solo provoca un significativo cambio en el paisaje y geografía, su desaparición disminuye considerablemente la oferta hídrica de las localidades altoandinas que viven en las faldas de estas cumbres.

Acuerdos Internacionales sobre Cambio Climático

El Perú ha participado en diversos acuerdos desde la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de 1993. Entre ellos tenemos:

a. **El Protocolo de Kyoto**, aprobado durante la tercera Conferencia de las Partes de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP), en 1997, el cual supone el primer acuerdo global vinculante que tiene objetivos cuantificables de reducción de emisiones. Sin embargo, no fue hasta 2005 que entró en vigor, después de haber sido negociado por ciento sesenta países.

c. **COP 13 (2007**), conocida como la Hoja de Ruta de Bali, basada en cinco pilares: visión compartida; gestión de emisiones; adaptación; tecnología; y financiamiento. Esta hoja de ruta inició un proceso de negociación con el fin de llegar hacia un acuerdo vinculante global durante la COP15 (2009), en Copenhague. Sin embargo, a pesar de las expectativas puestas en la cumbre, no se logró la adopción de un acuerdo climático global vinculante. No obstante, surgió el Acuerdo de Copenhague, mediante el cual se estableció el actual límite máximo para el aumento de la temperatura media global de 2º C.

c. **COP 16 (Cancún)** se aprobó Fondo Verde para el Clima; el acuerdo de mecanismos para la Monitorización, Reporte y Verificación de las emisiones de los países y la Acciones Nacionales Apropiadas de Mitigación para cada país.

d. **COP 17 (Durban- 2011),** se dio inicio a un nuevo proceso de negociación para la adopción de un acuerdo vinculante de reducción de emisiones de GEI que fuera aplicable en todos los países. Esto sentó las bases para la Monitorización, Reporte y Verificación (MRV) con Reportes Bienales para los países desarrollados y Reportes de Actualización Bienales para los países en desarrollo. Estos acuerdos son recogidos en la Plataforma de Durban y para el cual crea un Grupo de Trabajo Especial.

e. **COP 19 (Varsovia, 2013**), se aprobó que los países partes comunicarían sus contribuciones nacionales y se marcó el objetivo de establecer un pacto climático para 2015 (COP 21) y un borrador para la COP 20, celebrada en Perú. Este borrador se conoce como el "Llamado de Lima para la Acción Climática" La COP19 también dejó nuevos mecanismos para proteger los bosques tropicales, frenar la deforestación y aumentar así la absorción de dióxido de carbono. El acuerdo está respaldado por promesas de financiamiento de 280 millones de dólares de Estados Unidos, Noruega y Gran Bretaña.

f. **COP 20** celebrada en Lima, Perú, del 1 al 12 de diciembre de 2014 adoptaron la Declaración Ministerial de Lima sobre Educación y Sensibilización. Asi mismo se estableció la Red Global NAP (Plan nacional de adaptación al cambio climático), conformada por un grupo de instituciones que tienen como objetivo incrementar el apoyo bilateral a los procesos NAP, como en Perú, y se adoptó la decisión sobre el Plan de Trabajo de Lima sobre Género, que comprometió a las partes de la CMNUCC(Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático) a promover la equidad de género y lograr políticas sensibles que incluyeran la participación efectiva de las mujeres en los órganos establecidos bajo la CMNUCC.

g. **COP21** terminó con la adopción del Acuerdo de París que establece el marco global de lucha contra el cambio climático a partir de 2020. Se trata de un acuerdo histórico de lucha contra el cambio climático, que promueve una transición hacia una economía baja en emisiones y resiliente al cambio climático. Se logró el compromiso de todos los países en reducir sus emisiones de GEI, que a su vez plantea un futuro acuerdo, basado en el principio de las responsabilidades comunes pero diferenciadas en la acción climática.

h. COP 23 (2017) en Bonn, se aprobó la adopción del PAGCC, con la finalidad de avanzar en la transversalización del enfoque de género en la acción climática y en la implementación de decisiones y mandatos relacionados con este enfoque en el proceso de la CMNUCC.